

E

VITTORIO EM. III

FONDO PIZZOPALCONE



BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armadio

XVI

13-5-21



Palchetto

Num.º d'ordine

13-5-21

NAZIONALE

B. Prov.

I

1603

NAPOLI

VITT. EM. III

R. BIBLIOTECA

B. Prov.

I

1603



TRATTATO
DI CHIMICA
APPLICATA.

Vol. IV.



607792

TRATTATO DI CHIMICA

APPLICATA

Alla Mineralogia, alla Botanica, alla Fisiologia, alla
Igiene, e alla Patologia umana, alla Farmacia, alla
Materia medica, alla Giurisprudenza penale, e civile,
ed alla Industria agricola, ed artiera,

di Francesco Picca

DI CATANZARO

DOTTORE IN MEDICINA, E NELLE SCIENZE FISICO-MATEMATICHE, E
PUBBLICO PROFESSORE DI CHIMICA E FARMACIA NEL REAL LICEO
DELLE CALABRIE.



Ausculat hæc et considera mirabilia Dei
JOS. CAP. XXXVII.

*Hæc disciplina digna studiosis ingeniorum
artium, digna eruditis, digna claris viris,
digna Principibus, digna Regibus.*
CIC. DE FINIBUS.

TOMO IV. — PARTE IV.

Chimica Organica.

NAPOLI,

DALLA STAMPERIA E CARTIERE DEL FIBRENO

Largo S. Domenico Maggiore N.º 3.

1838.



copy

MEMORANDUM

TO : THE SECRETARY OF THE ARMY

FROM : THE CHIEF OF STAFF

SUBJECT: The proposed plan for the improvement of the Army's administrative system, as submitted by the Joint Chiefs of Staff, is hereby approved.

The plan is approved in principle, and the necessary steps are to be taken to bring it into effect as soon as possible.

The plan is approved in principle, and the necessary steps are to be taken to bring it into effect as soon as possible.

The plan is approved in principle, and the necessary steps are to be taken to bring it into effect as soon as possible.

The plan is approved in principle, and the necessary steps are to be taken to bring it into effect as soon as possible.

The plan is approved in principle, and the necessary steps are to be taken to bring it into effect as soon as possible.



TRATTATO DI CHIMICA.

PARTE IV.

CHIMICA ORGANICA.



SEZIONE PRIMA.

CHIMICA ANIMALE GENERALE.

ARTICOLO PRIMO.

Composizione delle sostanze animali.

1. **RISULTA** dall'analisi chimica delle materie animali essere esse in generale composte da molte sostanze, che sono principalmente l'ossigeno, l'idrogeno, l'azoto, il carbonio, il fosforo, lo zolfo, il iodo, la calce, la potassa, la soda, la silice, la magnesia, il ferro ec. I primi quattro principj debbonsi considerare come intimamente necessari alla composizione animale, ed essi sono riguardati nella Chimica animale col nome di principj mediatj; i prodotti poi che si hanno combinandosi, diconsi principj immediati, come il grasso, il sangue, l'albumina ec.

Stando alle conoscenze attuali zoologiche ed anatomiche c'induciamo a credere con Meckel essere i medesimi al numero di tre, cioè il sistema *mucoso*, il *vascolare*, ed il *nervoso*.

Le variate combinazioni de' suddetti sistemi organici generali formano i così detti organi. *Per organo s'intende un composto di tessuti elementari capace di un'azione sua propria, ed insieme ad altri organi concorrente ad uno stesso fine, e ad una stessa funzione*; la collezione degli organi cospiranti al medesimo scopo ha il nome di *apparecchio*. La varia disposizione, complicazione e numero degli apparecchi formano la diversa organizzazione, che fra le diverse specie degli animali osservasi.

3. La cagione prossima dell'eccitabilità delle parti animali, è forse l'organizzazione?

Da una macchina risultante di numerosi pezzi, di molteplici elementi, in disuguali proporzioni, attender si può bene movimenti complicati grandi e speciali. Tante macchine ingegnossissime ed eseguite dall'uomo, son montate su le semplici leggi della meccanica. Di quante inflessioni capace non sarà la forza di attrazione nella macchina animale! Questa considerata pel solo canto del fisico, è un risultato di materia, la quale non può mai perdere le sue proprietà essenziali, e non permette di queste che le sole modificazioni. Essa macchina definir si potrebbe un epilogo complicatissimo delle facoltà e forze naturali, il risultato delle quali costituisce una serie di fenomeni affatto nuovi e particolari. Quanto moltiplicar non si deve e rendersi complicato l'effetto di uno stimolo sopra una macchina sì complicata, energica, squisita? La struttura animale non abroga alle leggi della meccanica, dell'idraulica, della chimica, dell'eletticismo, ec.; ma tutte queste, ed altre forse ancora sconosciute leggi e forze, variamente combinate e temperate fra loro formano un composto; il quale non è una macchina elettrica, idraulica, un polispasto, un apparato chimico, ec.; costituisce bensì un essere nuovo, che comprende e mette a profitto gli elementi della materia e del moto. Le funzioni animali prese collettivamente, sono operazioni di sua specie; ma analizzandole le potenze elementari, quelle non sono che altrettante operazioni della materia in generale. Fu la statica forse all'azione de' muscoli male applicata da Borelli, da Desagniers, da Barthéz? Non cospirano esse primitivamente le forze meccaniche e le chimiche nella respirazione e nella digestione? Chi mai dopo Borelli e Keil non vede primeggiar le leggi idrodinamiche nella circola-

zione del sangue? Chi dietro Galvani, Volta, Aldini non ravvisa il giuoco e l'influenza dell'elettrico nel sistema animale? L'occhio non rifrange e concentra i raggi luminosi, l'orecchio almeno esterno i raggi fonici non rimbalza e concentra, giusta le trite leggi della luce e del suono? Non si fa con profitto all'apoplettico tener elevata la testa, perchè il sangue deviato in parte dalla gravità, non affluisca furiosamente sul cervello, o acciò ne discenda agevolmente? Perchè la positura verticale e'l movimento totale del corpo facilita l'escreszione delle fecce e dell'orina, e fa più sentire lo stimolo di evacuarle?...

Tutte le funzioni animali ci sembrano incompatibili con le forze e coi fenomeni semplici della natura: ma ricordiamoci che il cambiamento, l'addizione, o la mancanza di una sola condizione può talmente alterarne l'effetto primitivo, che non si può riconoscere il risultato di tale alterazione come dipendente da quelle forze elementari e sconosciute; e siam tentati di supporre nuove e totalmente diverse cagioni da tali effetti. Gli elementi dei corpi sfuggono ai nostri sensi; noi non li riconosciamo, che in masse; noi ignoriamo le loro intime combinazioni, d'onde necessariamente debbono risultare dei modi di agire, dei movimenti, e degli effetti differentissimi. Non si stenterebbe a credere che gl'ingegnosissimi edifizj di Euclide, di Diofanto, di Vieta, son poggjati a pochi assiomi, ed a quattro operazioni elementari? Chi non istupisce nel riconoscer tante fasi nella terra, tante metamorfosi nei viventi, tante meteore nell'atmosfera come i prodotti del vario giuoco delle sole forze di affinità? « Egli è ammirabile, che la natura impiega le stesse cagioni per produrre sì differenti effetti. » (Saint-Pierre. *Étude de la nature*).

Vi è stato tempo, in cui i grandi e spettacolosi effetti naturali si sono imputati ad una divinità circolante per la materia; le tempeste e i tremuoti provocati da spiriti capricciosi; il corso degli astri diretti da genj. Le funzioni animali si sono attribuite *completamente* ad una natura intelligente, ad un archeo, ad un principio autocratico. Parmi che suona lo stesso il principio vitale, quando si voglia intendere sotto un tal vocabolo un principio da se, indipendente, e quasi estrinseco e separato dalle potenze materiali: ma si avrebbe una giusta idea di questo principio quando per esso s'intendesse la somma delle forze naturali prodotta dalla cospirazione di tante potenze semplici, che vengono animate reciprocamente dalla suddetta energia o forza vitale,

la quale a buon conto non è, che un prodotto insieme ed un principio dell'azione armonica delle suddette potenze semplici combinate, distribuite e disposte con un artificio il più intrigato e sublime.

Pare in somma che l'organizzazione sia nell'animale e nelle sue parti la sorgiva e la disposizione de' suoi movimenti: organizzazione varia, delicata, energica, la quale compromette movimenti vari, spediti, ed energici; che perciò il movimento è congenere alla organizzazione, e che la complicità dell'organismo determina la complicità dei movimenti; e che alla buona o mala conformazione degli organi corrisponde la buona o mala esecuzione delle funzioni rispettive. Morgagni, Baglivi, Swieten, Hoyer, Fabricio, han quasi sempre ad occhio nudo marcato delle lesioni, dei vizii di conformazione originaria o acquisita, di guasto ai cervelli dei maniaci, dei mentecatti, degli stupidi, &c. La sintomatologia non ha scorta meno infida l'alterazione delle funzioni, per investigare o inferir la sede del morbo, e per quasi misurarne i gradi; purchè però non si abusi di tali osservazioni, e non si prenda per cagione l'effetto del male. Si potrà dire, che non si deve prescindere dall'influsso, anzi dal predominio delle attrazioni chimiche: si troverà la risposta nel considerare che il ginocchio delle attrazioni cooperato alla disposizione degli elementi, contribuisce alla organizzazione delle parti, la quale perciò è sempre la base immediata dei movimenti animali. Qual sia la simmetria, la regola, la proporzione delle particelle, degli integranti di quest'organismo, è ancor molto al di là dei nostri sensi. E perchè l'essenza dell'organismo delle fibre animali consiste nella maniera di esistere; nella disposizione degli *elementi* della fibra stessa, così è chiaro che l'analisi meccanica, ossia l'anatomia, può con ragione aspirare a tale scoprimento, giacchè ella trovasi nel giusto sentiero per giugnervi: ma quando?... L'analisi chimica può condurre a conoscere la cagione di tale o tale altra disposizione degli *elementi* stessi della fibra: momenti avventurosi, e lontanissimi obbietti del nostro desiderio!...

Il più sorprendente dei fenomeni animali, il primo e l'unico forse che non sembra neppure rassomigliare ai fenomeni universali, ed esser dipendente dalle forze della natura in generale, è appunto il meccanismo della contrazione fibrosa; dalla spiegazione, dalla intelligenza della quale spontaneamente fluisce si dovrebbe la diciferazione di tutt'i movimenti organici; e svanirebbero tanti vuoti in fisiolo-

gia; atteso che essa contrazione vien riputata l'elemento e la espressione fondamentale di quasi tutt'i movimenti dei solidi animali. Fra tante ipotesi, (sforzi della curiosità del fisiologo, ed indizî dell'importanza dell'obbietto) le quali si sono immaginate per intendere l'artifizio dell'organismo della fibra e l'meccanismo della contrazione fibrosa, la più plausibile si è, per me, quella di un ravvicinamento vivissimo ed energico delle particelle componenti la fibra, procurato e promosso da corrente dell'elettrico-animale o galvanico, ec., la di cui equabile circolazione sostiene il così detto *tono* della fibra; supponendo per altro questa composta di tanti pezzi elementari positivamente e negativamente elettrizzati, ad esempio dell'artificiale scapipanno elettrico. Se così non sia, un tale singolar fenomeno di prima importanza deve anch'esso da una forza dipendere non peregrina in natura, e di cui o abbiamo qualche languida notizia, oppure nessuna. In somma fra le molli della natura in generale cercar si deve, e forse non invano si ricercherà, la ragione della contrazione fibrosa, in cui si vanno a risolvere tutt'i movimenti animali; la forma dei quali si potrà quindi facilmente riconoscere e prevedere dalle figure e dagli attacchi dei muscoli, dalle inflessioni, e dalle convulsioni diverse delle fibre motrici.

La speciale modificazione di organismo in ciascuno degli organi e dei sistemi dell'animale, deve molto dipendere anche dalla diversa proporzione dei principî, ch'entrano a costituir le stesse parti animali. Così p. e. la carne muscolare, la polpa del cervello e dei nervi, le ossa, ec. hanno principî comuni; val dire, ciascuna di queste parti, come delle altre che costituiscono il solidismo animale, è formata di azoto, idrogeno, carbonio, ossigeno, fosforo, calce, ec.; ma nella carne muscolare poi sovrabbonda l'azoto, la calce nelle ossa, nel cervello e nervi il fosforo; e questa diversa ripartizione e proporzione di elementi deve contribuire ad imprimere in ciascuno degli organi e dei sistemi, diversi tra loro, speciali modificazioni di consistenza, di composizione, e perciò di eccitabilità, e di funzioni.

L'energia, la forza potenziale della organizzazione non sembra che possa impugnare l'esistenza della mente. Egli è certo che non si può aver percezioni senza la presenza di un principio che percepisca; non si può eseguire funzioni volontarie senza essere occasionate e determinate da un essere distinto dagli organi volontari, il quale agisca immediatamente sul centro dei nervi: però gli agenti esterni non po-

trebbero far sentire la lor presenza ed il lor modo di esistere, se mancassero gli organi dei sensi, o se mancasse la buona condizione di questi; nè tampoco la mente può occasionare e far manifeste le azioni volontarie senza organi volontari, o senza la buona conformazione di essi. Ecco dunque segnati i limiti delle facoltà e funzioni fisiche e delle morali.

Il moto è desso accidentale alla materia, o pur essenziale? I filosofi non meno antichi che moderni sono discordi. Si potrà, crediamo, convenirne, se distinguesi tra mobilità e moto, cioè tra disposizione ed atto. La mobilità è intrinseca ai corpi, il moto è accidentale. Tutte le parti della materia sono mobili, e più o meno mobili a norma della lor natura diversa e struttura; tutte però han bisogno di una cagione movente per muoversi, poichè nessuna contiene in se stessa la piena ragion sufficiente del moto, meno che la sola disposizione: perciò gli effetti sono concatenati e dipendenti gli uni dagli altri. Tutt'i corpi per altro sono chi più chi meno in movimento, perchè il movimento di uno serve di cagion motrice ad altri: onde non mancando mai nell'universo il movimento di certe sostanze più attive, come il calorico; l'elettrico; il magnetico, la luce ec., non manca il movimento di tutti gli altri corpi; onde si sostiene sempre la successione e la serie degli effetti in natura.

Le parti integranti dell'animale vivente sono altrettanti organi, incominciando dalle fibrille elementari: organi che per contiguità connessi e per continuità, formano un complesso, un tutto organico. Questi organi, tutto che ben condizionati, non manifesterebbero movimenti, non produrrebbero effetti, non eseguirebbero funzioni, di cui sono capaci, se non venissero affetti, stimolati da qualche agente. La proprietà, la condizione insita, onde tali organi sono capaci di muoversi all'applicazione di un agente estrinseco, dicesi in generale *mobilità*, perchè l'effetto è un movimento; *eccitabilità*, perchè quell'effetto, quel movimento dev'esser provocato, eccitato da un agente estrinseco all'organo; *contrattilità*, perchè quel movimento in tutti gli organi si manifesta per una più o men sensibile contrazione delle fibre componenti gli organi; *vitalità*, perchè il complesso di tanti movimenti chiamasi *vita*: gli agenti che occasionano il movimento organico attivando l'eccitabilità, diconsi *eccitanti* o *stimolanti*; l'azione di essi su l'eccitabilità può dirsi *stimolo*; l'effetto che risulta dallo stimolo, cioè il movimento o azione dei solidi eccitati dicesi *eccitamento*, e con mag-

gior proprietà si appella *vita*, quando si ha riguardo al concorso di tutt'i movimenti. Quella mobilità animale dunque resterebbe inerte, se un'altra sostanza con alcuna delle sue proprietà o affezioni non vada a metterla in esercizio. Alla eccitabilità compete quello, che in particolare dei muscoli disse Borelli: *Pariter notum est musculum machinam esse per se demortuam, nisi adveniat forinsecus facultas motiva.* (*De motu animalium*).

Se l'organizzazione è la disposizione al movimento, se il movimento è congenere alla organizzazione, se l'organizzazione più complicata e squisita è capace di più squisite e complicate operazioni, se le varietà originali e le alterazioni morbose degli organi manifestano diversità o alterazione di operazioni, se le funzioni, se l'eccitamento è il prodotto degli stimoli su l'eccitabilità, si deve dedurne che l'eccitabilità è l'effetto prossimo ed essenziale della organizzazione. Lo stomaco, i polmoni, i reni, l'epate son variamente conformati: si chimifica il cibo nello stomaco, il sangue si arterizza nei polmoni, nei reni filtrasi l'orina, si elabora nell'epate la bile, ec. Se dunque costantemente a diversi usi corrispondono organi diversamente tessuti, perchè non debbesi conchiuderne che l'organizzazione sia la disposizione al movimento, e che sia la cagion prossima della eccitabilità?

Ciascuna financo delle minime parti della macchina animale è organizzata; e tutte queste parti sono fra loro disposte, ordinate e connesse in modo, che vengono a costituire un organismo intero e totale. Questa comune ed intera organizzazione dà perciò appoggio all'eccitabilità generale, la quale per altro non è che la somma ed il connesso integrale della eccitabilità delle parti. E siccome tutte le parti sono organizzate, ma ciascuna di esse ha una special modificazione ed organizzazione, come è di avviso ancora Herdani (*an essay on the causes and phenomena of the animal life*); perciò ciascuna parte ha una speciale eccitabilità; e tutte le parti essendo armonicamente connesse fra loro, costituiscono una eccitabilità totale e comune, ond'è stata detta una ed indivisibile. Non dissentiamo per altro che le parti tutte abbiano una materia secondaria anatomica comune, com'è riputata la cellulare che da per tutto campeggia nella macchina, perchè si abbia una plausibil ragione di presumere ch'essa il fondamento sia della eccitabilità indidua e generale, come ancor Giuseppe Frank l'intende. (*Osservaz. teor. prat.*).

4. Ciò premesso: qual potrebbe essere la cagione dell'attrazione organica?

Differenti organi son capaci di funzioni diverse a norma della lor diversa organizzazione. Il fluido galvanico, elettrico, ec. sarebbe la cagione generale, secondo alcuni, dell'eccitabilità. Ma se per intendere la ragione della eccitabilità specifica si deve ricorrere alla speciale organizzazione, perchè non riconoscer l'organizzazione in generale, come cagione immediata della eccitabilità universale della macchina? Il fluido elettrico animale forse determina, modifica l'eccitabilità, determinando, modificando l'organizzazione, ossia occasionando le modificazioni delle affinità e delle attrazioni, distribuendo le proporzioni dei principi dell'organismo, ed inducendo alla organizzazione quelle minute e delicate condizioni, per cui si rende capace di recitamento all'applicazione di stimolanti omogenei. « Il galvanismo, che spiega molt'attività nelle decomposizioni chimiche, non resterà ozioso nell'economia animale, ma vi deve necessariamente operare dei grandi cambiamenti per l'azione organica (Aldini: *Essai théorique et expérimental sur le galvanisme*). » Questo fluido considerato sotto un tale aspetto, sarà quello che imprimerà qualche condizione importante all'organismo animale, e perciò non sarà esso stesso eccitabilità. L'elettricismo, il galvanismo dunque è un eccitante, è una cagione attiva su l'eccitabilità, ma non sarà l'eccitabilità stessa. Quello sottomesso alle leggi, alle operazioni animali, forse diventerà pur anco una concausa materiale della eccitabilità, come quasi ogni altro stimolante materiale, in quanto che si coorganizza, e si rende latente nelle sostanze solide dell'animale. « Secondo lui (Galvani) questo fluido (l'elettrico generale) sottomesso all'influenza delle forze vitali, ne riceve delle modificazioni particolari » e così potrà passare a costituire non solamente il fluido eccitante specifico ed energico della macchina animale detto *fluido galvanico*, ma puranche a far parte dell'organismo, e forse a costituirne la parte più essenziale ed energica. « Il fluido elettrico può bensì agire come uno degli stimoli più potenti che mettono in azione la fibra muscolare, non già qualche cosa che somministri ad essa fibra nuova addizione di spirito di vita (Darwin: *zoonomia*) » Darwin dunque non riconosce nell'elettrico, che uno stimolante; ma se sia plausibile il credere che possa fissarsi nella fibra, si vedrà in seguito. L'elettrico, qual fluido, non costituisce una parte organica, e perciò non può risentire gli stimoli; nè distribuire

al tutto l'organico movimento, cioè la sensazione, sia questa semplice, sia animale accompagnata cioè da coscienza. La proprietà di risentire gli stimoli e diffonderli ad alcuni o a tutti i pezzi della macchina è esclusiva delle parti organizzate, cioè di parti che abbiano una special disposizione, continuità, e connessione de' componenti. Se quel fluido nerveo, qualunque sia, vada a fissarsi, immedesimarsi, coorganizzarsi coi solidi, potrà costituire una parte la più importante e risentita della fibra, e quindi della eccitabilità; ma come un fluido libero potrà essere uno degli stimolanti, non una parte o il tutto di organo, di un sistema stimolabile. Che poi da se solo consolidar si possa, e costituire così un corpo solido e quindi eccitabile, lo crediamo ben difficile; ma se pur si volesse immaginarlo, non resteremo inerti se asseriamo, che per essere eccitabile convien essere organizzato.

Pensiamo adunque che questo fluido, qualunque sia, presiega al lavoro dei solidi, ne disponga e ne sostenga i rapporti speciali, onde si mantenga l'energica attrazione organica animale fra le particelle che costituiscono le fibre, ed in questo senso sarebbe il principio della eccitabilità, lo spirito di animazione, o poter sensorio di Darwin. Stimiamo che contribuir possa, quando è libero, ad imprimere e cambiar nelle materie nutritive quei rapporti di assimilazione e di animalizzazione, che preparano la nutrizione e la organizzazione; non rifiutando quindi di rendersi anch'esso parte forse la più necessaria e vigile dell'organismo stesso, con rendersi latente e fisso, capace di svilupparsi in certe occasioni e manifestarsi, come fa il calorico, o presso a poco. Appoggiamo questa congettura all'accumolo ed allo sbilancio del fluido galvanico fra pezzi di sostanze metalliche o animali negli esperimenti galvanici. Esso dunque dirige forse, perfeziona, e sostiene l'organica struttura; e perciò l'eccitabilità, senza che sia esso stesso l'eccitabile principio isolato, distinto dal corpo, sussistente da se.

L'achille degli argomenti contro l'eccitabilità organica schierati ed a favore del fluido elettrico è, che poco tempo dopo la morte l'animale conserva l'organizzazione; e ciò non ostante non si ridesta all'applicazione dell'elettrico, del galvanico, ec. Ma domandiamo da quando in quà abbiamo noi penetrato nel minuto, nel delicato della organizzazione animale, perchè asserir potessimo non esser l'organizzazione in tali casi alterata? Il grossolano agli occhi nostri grossolani sembra forse non alterato; ma la sottigliezza profonda della

organizzazione l'abbiamo non compresa? Quelle sì minute ed efficaci condizioni, che rendono la fibra sì mobile e risentita, sono a noi fuor conosciute; la facoltà de' nostri sensi assegna forse i limiti alle proprietà della materia, ed alle sue modificazioni? Si potrà dire, che non conoscendosi l'intimo dell'organizzazione, con qual dritto asserire che cessa l'eccitabilità scadendo quella? Risponde l'analogia: se l'organizzazione di una macchina qualunque è la disposizione a quella sua operazione, e se il guasto della sua composizione sospende la potenza a quel suo movimento, perchè non pensare che l'alterazione del minuto, dell'intimo, del delicato della organizzazione tolga od alteri la capacità di muoversi? In un piccol cronometro, lavoro dei Mirmecidi, cessa il moto; non vi apparisce il menomo sconcerto; Intanto non altri che l'abituato e peritissimo artiere con l'ajuto di minute lenti vi scopre un atomo di polverio, un punto consumato in qualche pezzo, onde restò sospeso il corso orario. Il fluido galvanico (od altro simile sinonimo) come fluido è incapace di un movimento organico. In una macchina idraulica le ruote e gli assi eseguono il moto; l'acqua non fa che occisionarlo. Se il fluido galvanico ha bisogno di aderire all'organismo per ergersi in eccitabilità, non è desso il principio eccitabile sussistente da se, ma dev'essere subordinato alla organizzazione, cui sempre rimane il dritto di rappresentar, di costruire l'eccitabilità.

Da molti insigni uomini si ascrive all'ossigeno la cagione immediata della eccitabilità. Alla mancanza dell'ossigeno può corrispondere la mancanza della eccitabilità, o perchè manca nell'ossigeno uno degli stimolanti energici e necessari alla macchina, e specialmente ai polmoni ed al sistema arterioso; o manca l'eccitabilità, mancando l'ossigeno qual parte integrante dell'organismo; egualmente che può mancare o deteriorare l'organizzazione, mancando una necessaria porzione d'idrogeno, o di carbonio, o di azoto, ec. mancando in somma uno o più degli elementi, alla giusta proporzione e disposizione dei quali attribuir si puote la stimolabilità, l'eccitabilità medesima. Se il solo ossigeno fosse la cagione della eccitabilità, perchè mai dopo tempo la successiva e replicata ossidazione, diciam così, delle fibre con la soluzione del muriato di soda, o di ammoniaca, o di altre sostanze ossigenanti non riproduce nelle fibre stesse la capacità di contrarsi? Allora, si suol rispondere, l'organizzazione è guasta; ecco dunque, ripigliamo, che non si può affatto prescindere dalla organizzazione, il guasto della quale

in quest'ultimo caso è a noi sensibile; nel primo caso non può non essere a noi celato, perchè ineipiente e profondo. Le sperienze, le specolazioni di Girtanner, di Humboldt, e di altri insigni fisici a pro dell'ossigeno, che si scompone, cioè si distacchi da altri corpi e si assorbsca dalla fibra animale galvanizzata (Aldini *luogo cit.*), non dimostrano altro, se non se che l'ossigeno è uno stimolante energico e molto analogo alla fibra animale, ed un principio che quindi vi si fissa e ristora l'organizzazione. La macchina animale abbisogna d'incremento e di risarcimento: i solidi che la compongono mostrano costantemente di essere un composto, un risultato di una data quantità di azoto, di ossigeno, d'idrogeno, di carbonio, ec. che sono perciò integranti essenziali dell'organismo. Se dunque mancasse; non l'ossigeno, ma o l'azoto, o il carbonio, o l'idrogeno, ec. degrada senz'altro l'organizzazione, e quindi anche l'eccitabilità.

5. L'organizzazione animale, e specialmente dell'uomo, può essere modificata da particolari cagioni.

Sebbene l'intima, l'essenzial forma, ossia la norma della organizzazione animale sia una, pure questa può variare nelle accidentalità. Fra tanti milioni di uomini, che popolano la terra, non se ne incontrano due che si assomigliano nel volto, nella voce, nel guardo, nell'andatura, nell'atteggiamento; e pure quasi tutti han tutte, le stesse, ed intiere le parti che costituiscono e adornano il viso, il laringe, gli occhi, ec. Dunque siamo autorizzati a credere che l'intima struttura e tessitura possa esserne anche varia nelle accidenze; vale a dire che si potrà dedurre dalla forma differente del tutto, che differenti ne siano ancor le parti nelle forme, concesse ed architettate dalla natura; giacchè l'arte può ad uno stesso materiale diverse forme imprimere, ma nelle opere della natura la diversità essenziale o accidentale delle forme è stabilita su le qualità, su le proporzioni, sulla densità ec. diversi degli elementi. Ecco una delle principali cagioni de' temperamenti diversi, i quali, rigorosamente parlando, sono altrettanti che gli individui. Quindi si può giudicare fin dove si possa derogare alle specolazioni fisionomiche di Porta, di Lavater, ed alla cranioscopia di Gall. La conoscenza delle esterne fattezze di un popolo ci guida in conseguenza a quella del suo temperamento, e quindi a quella delle sue intellettuali e morali inclinazioni. Per una disposizione meccanica Autolico non può non rubare, non sa non maledire un Zoilo, Ovidio poetizzando detesta la poesia, Il Te-

sauro dice: « Talvolta trovansi le facoltà intellettuali sì ben disposte, che senza forestiero ammaestramento, nè forza veruna, per se medesime producono gli atti morali... a costoro le virtù morali furono abbozzate nelle complessioni, ma formate poi dalla propria industria ». Gall pensa che gli uomini hanno certe disposizioni innate, fondate su certi organi esistenti nel cervello, promosse poi e messe in esercizio dalla educazione, dalla cultura, e da altre favorevoli occasioni; ovvero sopprese ed avvizite per circostanze contrarie. La vivacità e la destrezza dell'uom sanguigno, la costanza e la penetrazione del colerico, la lentezza e l'indifferenza del flemmatico, la timidezza e la immaginativa del melancolico; l'abitudine che non si può contrarre od abdicare che gradatamente e facilmente prima dell'età della consistenza; la riuscita che può l'educazione promettersi nell'età adolescente, l'acquisto e lo sfoggio delle scienze nella giovinezza, la memoria fedele delle impressioni ricevute nella infanzia, la tenacità dei pregiudizi nella età senile, sono poco meno che tutti rilievi dello sviluppo, flessibilità e consistenza dell'organismo.

6. Il clima, il suolo, gli alimenti, la maniera di vivere, l'educazione sì privata che pubblica, ed altre simili e molteplici cagioni esterne, sono altrettante potenze, le quali più meno concorrono alla vita dell'uomo, ed influiscono ben molto in vario grado a dar delle nuove e speciali inflessioni, o sviluppi alla organizzazione, ed a costituire e modificare in tal guisa i temperamenti. Queste condizioni fondano i caratteri nazionali sì ben designati da Erodoto; ed occasionano quei rilievi di caratteri individuali, che han somministrato l'argomento all'ingegnoso Teofrasto. La giovialità, l'incostanza, la lealtà del giovine, il sussiegua la fermezza la prudenza dell'adulto, la diffidenza l'ostinazione l'avarizia del vecchio, dipendono dalla varia mobilità consistenza o inflessibilità dell'organizzazione, non meno che dalla maggiore o minor espertezza che si va acquistando nella scuola del mondo. » Le vicende che il tempo cagiona nel fisico, le, cagiona anche nel morale e nel politico dei popoli » dice pure a proposito il nostro immortale Filangieri. Or siccome il clima, l'educazione, il suolo, gli alimenti, e simili altre cagioni, possono variare e dei luoghi e nei tempi; così possono varie forme imprimere in una fisica originaria costituzione. Il suolo improntava l'amenità agli Ateniesi, l'austerità agli Spartani, il clima di Boezia intorpidiva i Tebani; la lautezza

e l'oziosità ammolliava i Sibariti, la temperanza e l'attività agguerriva i Sanniti; l'islamismo rese fanatici i Turchi; la regolarità delle stagioni, la mitezza del clima, la fertilità spontanea del terreno, formano degli Asiatici tanti imbecilli. Gli estremi poi ravvicinano i loro effetti, come avvedutamente lo nota il su lodato Filangieri: i Mori adusti ed i gelati Lapponi sono egualmente torpidi ed inetti; l'opulenza suole invitare, e la miseria estrema suole spingere al vizio; l'inedia e gli stravizzi per opposto cammino snerbano lo spirito e spossano il corpo.

7. Qualunque però siano e possano essere e le fasi e le variazioni delle circostanze e delle cagioni esterne, cioè comunque e quantunque agiscano ed influiscano su la macchina dell'uomo, potrauno esse moderar sibbene e modificare, ma non mai soffogare il predominio e l'originario dritto della organica disposizione: vale a dire che l'organizzazione, per essere il prodotto legittimo immediato e materiale della vita, rappresenta la base, la cagione disponente e fondamentale delle funzioni animali. « Tutte le perfezioni, e tutte le stupende doti dell'animo su l'armoniosa e stupenda costituzione materiale, come sopra fermo e stabile fondamento sono edificate ». Per ciò è detto a ragione che il *genio* in ogni ramo è sortito dalle mani della natura, non formato dalla industria, come avviene ai *talenti*; per cui questi possono esser frequenti, e son prodotti dalle opportunità, e dai favori a cui si raccomandano; laddove il *genio* è raro, si deve a se medesimo in cui confida, e le difficoltà più ardue e formidabili affronta e vince. Perciò le biblioteche son oppresse da copie più o meno felici, su le quali galleggia qualche originale. Vi vuole bell'e formata la mano per saper ben trattare il caduceo, o reggere il lituo, o ruotar il brando; e per non esser capace che d'impugnare il pedo, o di guidar la stiva. Gli Spartani facevano barbaramente perir quelli tra i loro figli, che sortito avevano una tessitura molto infermiccia, ed incapace di miglioramento; perchè conoscevano che per l'austerità dei loro esercizi richiedevasi in primo luogo una almen mediocre disposizione macchinale e nativa. L'educazione, l'esercizio, l'industria non riuscirà mai di fare dell'ourang-outang un emulo di Batillo o di Pilade in pantomimica; Vitruvio non saprebbe mai rendere il castoreo capace di costruire un Panteon, un Mausoleo; l'arte di Pareira potrebbe imparare a steuti un corvo a salutar Cesare vincitore, ma non a scon-

certar dalle ringhiere il broglio di Filippo, o la congiura di Catilina; il giovinetto allevato ed abbruttito fra gli orsi di Lituania imparò tosto fra gli uomini la favella e le maniere, ma sperar si potrebbe d'insegnar le maniere e la favella ad un orsacchiotto?

8. Tanto l'organizzazione, quanto le circostanze esterne, hanno i confui della reciproca loro attività ed influenza; ed alcuna di tali circostanze produce un rilievo maggiore, o un sollecito sviluppo nell'organismo e nelle inclinazioni, quando essa prevale nella comune influenza su la macchina.

Le cagioni fisiche preponderano sopra il selvaggio, presso le società incivilite prevalgono le cagioni morali; laonde il primo suol essere originale e ligio della natura, la quale viene sfigurata e violentata nell'individui civilizzati. La fermezza dell'uomo, e la volubilità della donna dipendono dalla più o meno irritabile e mobil costituzione fisica, per cui l'incostanza è maggior vizio pel primo che per la seconda, perciò la pazienza e la docilità per un giovinetto bizzarro è un eroismo, si ha ragion di sospettare che le avversità facessero di Gian-Giacomo un misantropo, e le prosperità rendessero filantropo un Elvezio. Ma qualche circostanza particolare e straordinaria può talvolta sovrastare e vincere la prevalenza del clima, dell'educazione, del sesso, dell'età, ed in qualche modo può superare ancora la costituzione originaria: quindi Sparta dovette arrossire di un Archiloco, poté vantare Tebe un Pindaro, il vago sesso può far pompa di una Penelope. ...

L'uomo morale adunque non è un prodotto della sola educazione, come pretende Elvezio, non del solo clima, come da Montesquieu si asserisce, non come vogliono Macchiavelli ed Hume, delle sole leggi, non del solo organismo, secondo Mirabeau: il grande e spettacoloso edificio delle inclinazioni dell'uomo è stabilito ed innalzato su l'organizzazione, e dal clima, dalla educazione, dalle leggi, e da altre simili condizioni modificato e conformato; o pure secondo l'avviso ed il linguaggio del Dott. Gall, sollecitato e favorito viene da tali circostanze lo sviluppo degli organi particolari del cervello, e quindi delle corrispondenti funzioni e propensioni. Così l'amore per Ifigenia rese Galeo di un pusillanime ch'era, uno dei più coraggiosi; gli applausi che riscuoteva Callistrato stimolarono il balbuziente Demostenes a divenire il più eloquente oratore fra i greci; i trionfi di Milziade

trasformarono il dissoluto e prodigo Temistocle in un prode e virtuoso difensor della patria. Tutte queste vedute cardinali propor si debbono . . . si sogliono considerare i Soloni ed i Licurghi per la civile non meno che per la criminale legislatura; e per l'educazione privata anche i Chironi ed i Locke trascurar non si possono. Si può desiderare, ma non conseguire la scienza, onde con esattezza e precisione determinare il rapporto e la prevalenza delle cagioni, e di ciascuna delle cagioni sì morali che fisiche, le quali senza dubbio concorrono a formare l'indole e l' carattere dell' Uomo; mentre la conoscenza dell' influsso relativo di ciascuna di esse contribuirebbe pur troppo a saper dar più o men valore alla virtù ed al vizio, per ben decidere del merito delle azioni. Ecco perchè un genio della Medicina suol dire, che nessuno può meglio del Medico valutare e compatir le debolezze dell' uomo.

A R T. III.

Leggi della formazione organica animale.

9. La formazione organica animale in generale è subordinata alle sue leggi. Desse principalmente sono:

1.° *I contorni tondeggianti, e non mai angolosi.*

Non solamente si osserva questa legge nella forma del corpo animale intero, ma anche degli organi che lo formano per esempio ne' vasi, ne' nervi, ne' muscoli, ne' visceri ec.

2.° *La dimensione in lunghezza supera le altre due, quella della larghezza cioè, e della profondità.*

Se esaminasi un animale qualunque, rilevasi essere nel tutto insieme più lungo che largo e profondo: ed avendo riguardo a ciò, il corpo animale suole dividersi in testa, tronco ed in estremità o membra.

3.° *L'organismo ha una forma radiosa.*

Questa legge è quella cui mercè le parti organiche dai centri si emanano a guisa di raggi, ed in modo che la dimensione in lunghezza vi predomina. È facile il convincersi di ciò riflettendo al modo come i vasi emanano *dal cuore*, i nervi *dal cervello*, le coste *dalla colonna vertebrale*, le membra *dal tronco* ec.

4.° *Anastomizzazione.*

Le parti organiche divise e quindi suddivise in raggi secondari dopo un cammino più o meno lungo e tortuoso si riuniscono in vari modi tra essi e col raggio principale, ciò costituisce l'*anastomosi*. Se si esamina l'andamento dei diversi tronchi, branche, rami de' nervi, e de' vasi, come pure de' tendini, e de' muscoli, non che le varie fibre de' nervi, degli organi, delle ossa ec. vedrassi di leggieri quanto pronunziatamente le parti si anastomizzano a vicenda.

5.° *I diversi organi hanno analogia tra essi.*

Avendo presente la composizione elementare della tessitura organica come pure la forma che presentano gli organi ed i generali sistemi, comprendesi aver la natura stabilito per secreti suoi divisamenti un'analogia, e di forma e di composizione (G. I. Meckel, Beytraege ec. e propriamente la sua memoria sull'analogia delle forme organiche).

6.° *Il corpo animale è costruito in un modo simmetrico.*

Anatomicamente studiate e paragonate le parti tutte che un animale formano, sia generalmente che particolarmente, ammirasi che la natura ha stabilito una simmetria nell'organismo animale, e che la medesima è più perfetta tra le parti laterali, e non tra le anteriori e posteriori. (vedi *Vicq d'Azyr sur les rapports qui se trouvent entre les usages et structure des quatre extrémités dans l'homme et dans les quadrupèdes.*

7.° *Niun organo conserva esattamente le stesse qualità in tutta l'epoca della sua esistenza.*

Per andamento delle funzioni chimico-vitali dell'organismo risulta che nascendo un animale, e progressivamente sviluppandosi, offre negli organi suoi de' notevoli cambiamenti co' quali si dimostra che veruno essere organico animale rassomiglia perfettamente a se medesimo in tutte l'epoche della sua vita, quali sono la *infanzia*, l'*età matura*, e l'*età di vecchiezza*.

Non pochi anatomici e zoologi si sono dati la pena di precisare le differenze nel colorito, nella coesione, nello sviluppo, volume ec. che i tessuti elementari e gli organi tutti, durante le varie epoche della vita, presentano, ed all'oggetto si può riscontrare l'opera di F. G. Dans, Seiler ec.

8.° *La esistenza dell'organismo animale ha un tempo determinato.*

Un troppo degno ed inesaurito obbietto di attenzione pel naturalista è l'armonia che si ravvisa tra i molteplici e continui movimenti della materia onde conservare il tutto già creato. Radici, foglie e frutti apprestano l'alimento agli animali; somministrano questi il materiale alla riproduzione de' vegetabili, e da questi e da quelli sono le sostanze minerali lentamente modificate e riprodotte. Osserviamo che gli esseri viventi si manteugono, si perpetuano in virtù di decomposizioni e composizioni successive: uno sguardo sul regno minerale ci presenta gli stessi cambiamenti, ed il nostro globo in tutte le sue produzioni ci offre delle modificazioni continue ed un circolo di affinità che sembra incompatibile coll'apparente inerzia de' prodotti litologi. Basta affidare alla terra un seme, perchè i minerali ne formino una pianta. Sicchè tutti gli esseri composti si tolgono e si danno reciprocamente l'esistenza, e perpetuano la vita del tutto; non se ne innalza uno che sulle rovine dell'altro, per cui l'enfatico apotema *si vive perchè si muore*. Grande e perenne circolazione della materia, della sapienza del sommo Iddio altra solenne dimostrazione!

La natura non è che una progressione di cambiamenti, per cui ogni corpo successivamente trasfigurasi. La materia depone alcune forme per assumerne delle altre. Verità ben nota agli antichi Egizj, da' quali fu simboleggiata coll'uo-

vo e col serpe, ed annunziata nel gran periodo Platonico.

La natura crea gli esseri animali, la natura li conserva come suoi figli, e la natura li distrugge, ma non per puro capriccio, poichè si muore per naturale necessità: la vita e la morte sono due anelli esattamente uniti nella catena degli esseri organizzati: a misura che scorrono i momenti e le ore della vita così rapidamente si va a ricevere il colpo fatale.

Così fuggendo il mondo seco volge
Nè mai si posa, nè s'arresta, o torna,
Finchè v'ha ricondotti in poca polve.

Petrarca. *Trionfi*.

Quella figura che osservasi nell'animale non è del suo patrimonio. Esso la deve restituire alla natura che gliel'ha prestata, fuggita che sarà l'ombra vitale di quel corpo, nuova vita, nuove facoltà vengono a manifestarsi. Chi sa il meccanismo di tali misteriose metamorfosi? Chi sa qual'è la forza che riunisce, lega ed avvicina gli elementi di una macchina con quelli di un'altra, dall'unione de' quali si procrea un terzo corpo organizzato di diversa figura; di ordine differente?

Oh uomo! la tua esistenza ha un termine nella terra; per irresistibile forza devesi morire, ma il destino sarebbe assai meno crudele se si terminasse la vita morendo per l'età.

Il seguente calcolo sulla mortalità dell'uomo dimostra che molto di rado si perviene all'epoca dalla natura stabilita, e ciò per alterazioni chimico-vitali a cui di sovente si va soggetto.

L'uomo dall'istante che nasce, anzi dal momento ch'è concepito nell'utero materno, fino al natural termine di sua vita, può perdere in tutte l'epoche la esistenza. Questo triste avvenimento è così costante e generale che le terribili ricorrenze della morte si prestano ai calcoli aritmetici che hanno per base la *natura, il fatto, la ragione*.

Si rompono i marmi che coprono le tombe, si squarci il velo che nasconde il quadro ove con neri delineamenti vedesi il destino dell'umanità; leggansi i tristi risultati dei calcoli di Buffon, Halley, Kerscheboom, quali epoche si presentano! Ecco.

1.° La quarta parte più degli uomini muore , prima che termini il primo anno di sua età.

Di 23994 ne muojono nel primo anno 6454 (Buffon). Qual compianto non meritano tanti e tanti milioni d'uomini che periscono senza calpestare la terra , senza conoscere la esistenza !

Vivit, et est vitae nescius ipse suae

(Ovid.)

2.° Del genere umano nel secondo anno dell' età ne perisce la 7.° parte. Di 17540 che ne restano de' 23994 , ne muojono 2378.

3.° Fino al periodo di 8 anni la morte sepellisce del genere umano la metà. Di 23994 agli 8 anni ne restano in vita 12255 , ne sono morti 11739 , e nel corso dell'ottavo anno ne muojono 240.

In questa terza epoca si muore vittima nel tempo in cui incominciassi a sentire l' esistenza , in cui si ama la vita , e si teme la morte.

4.° Una terza parte del genere umano solamente perviene fino all' età di 40 anni , e le altre due non eludono la crudeltà di *Atropo*.

Di 23994 ai 40 anni ne restano in vita 7928 , ne sono morti 16066 ; e nel corso del 40.° anno ne muojono 187. Ricordanza orribile ! Questa è l' epoca in cui si muore nel fiore dell' età , quando cioè si hanno de' legami , de' rapporti , delle passioni , de' doveri , e degli uffizi nella società , e mentre l' uomo ha bisogno d' impiegarsi alla conservazione , e riproduzione della specie.

5.° Una quarta parte del genere umano appena perviene sino all' età di 50 anni. Da 23994 ne restano in vita ai 50 6196 , ne sono morti 17798 , e nel corso di 50 anni ne muojono 162.

La morte in quest' epoca è troppo fatale all' uomo , e alla società , trattasi di frangere lo stame che fila *Lachesi* quando si è il sostegno della famiglia , quando servesi la nazione , quando si gode il frutto delle durate fatiche , quando si è presso alla gloria , e alla immortalità.

6.° Degli uomini la 30.° parte giunge all' età di 80 anni , la 4799 sino a 100 , la 11997 fino a 101 , e più.

Di 23994 agli 80 anni ne restano in vita 807 , ne sono morti 23187 , e nell' 80.° anno ne muojono 144.

De' 23994 a 100 ne restano 5 , ne sono morti 23989 , e nel 100.° anno ne muojono 3.

De' 23994 a 101 ne restano in vita 2, e ne sono morti 23992.

Un altro calcolo dimostra che di 9 fanciulli 1 solo arriva a 70 anni, di 33 un solo ad 80, di 290, un solo fino a 90, e finalmente di 11996 un solo a 100.

Dall'esposto risulta che gli uomini a misura che vivono debbonsi lusingare che *Cloto* avvolga lo stame de' giorni fino all'epoca prescritta dalla natura.

I calcoli di sopra esposti sono di Buffon.

Ma se per naturale legge devesi morire, pur non dimeno natura ha impresso un interno sentimento che incoraggisce promettendo felicità nel Cielo, e ricordanza sulla terra. Questa vita debbe anche contarsi pel numero de' pensieri, e delle azioni; per cui disse Seneca che molti uomini quantunque vecchi, poco vissero. Il tempo distrugge il corpo, ma non il nome di coloro che si resero degni di gloria e di riconoscenza. Cicerone al proposito scrisse: la vita de' morti consiste nella memoria de' vivi. Contemporaneamente che suona l'ora di morte per l'uomo virtuoso, ed illustre, l'ammeglia la sua vita, ed a traverso dell'avvenire ricordasi. Socrate, Platone, Senofonte, Seneca, Cicerone, Orazio ec. trionferanno sulla rovinosa possanza de' secoli, ed a' più tardi nipoti saran ricordate le loro virtù con rispettoso omaggio.

A R T. IV.

Definizione dei principali solidi organici animali.

10. Chiamansi solidi organici animali, o organi quelle parti del corpo dal cui insieme risulta la sua forma, e che sono destinate all'esercizio di qualche funzione.

M. Chaussier ammette 12 solidi organici nel corpo umano che sono; osso, cartilagine, ligamento, muscolo, vaso, nervo, ganglio, follicolo, glandola, membrana, cellulare, e viscere.

1.° L'osso è il solido più duro del corpo, di cui ne forma lo scheletro, e la leva delle membra.

2.° La cartilagine è la parte meno dura delle ossa, alquanto elastica, il suo ufficio è d'incrociare le estremità articolari degli ossi, o pure di allungarli.

3.° Il ligamento è un solido organico difficilmente lacerabile ed è destinato a trattenere gli ossi coi muscoli nelle cavità articolari.

4.° Il muscolo è un organo contrattile cui mercede esecuzioni i movimenti volontari ed involontari.

5.° Il vaso è un solido organico di forma cilindrica in cui circolano gli umori.

6.° Il nervo è un organo molle, bianco ec. destinato a sentire (vedi sistema nervoso).

7.° Il ganglio è un organo globoliforme formato dall'intrecciamento di vasi e di nervi, il di cui uso è di modificare i liquidi da cui è compenetrato.

8.° Il follicolo è un piccolissimo organo situato nella superficie membranosa, ed è destinato a separare dal sangue un umore che serve a lubrificare le membrane medesime.

9.° La glandola è un organo di secrezione di organizzazione più complicata, ed è fornita di canale escretore.

10.° La membrana è una tela destinata a formare, sostenere, e coprire diversi organi.

11.° Il tessuto cellulare è un solido organico spongioso, che serve ad unire tutte le fibre.

12.° Il viscere è un solido di struttura complicata, situato in cavità, e destinato alla conservazione della vita.

A R T. V.

Numero, Definizione, e Classificazione delle funzioni dell'organismo umano.

11. I Biologi non sono di accordo circa il numero delle funzioni che si eseguono nel corpo dell'uomo; per cui ciascuno scrittore ne ha riconosciuto una.

Il celeberrimo Richerand riconosce 10 funzioni, che sono la *digestione*, l'*assorbimento*, la *respirazione*, la *circolazione*, la *nutrizione*, le *secrezioni*, le *sensazioni*, la *locomozione*, la *voce* e la *parola*, e la *generazione*.

1.^o *Digestione*. Definiscesi la digestione, una funzione meccanica chimico-vitale, cui mercede gli alimenti, e le bevande introdotte nell'apparecchio *gastrico enterico*, sono trasmutate in una materia presso che organica particolare (chilo) atto a riparare le perdite dell'organismo, ed alla progressione del suo accrescimento (ved. cangiamenti degli alimenti ec.)

2.^o *Assorbimento*. L'assorbimento è l'azione che i vasi linfatici e chiliferi ec. eseguono, onde assorbire ed elaborare i materiali destinati alla riparazione del sangue.

3.^o *Respirazione*. Si definisce presentemente da' Biologi la respirazione quella funzione chimico-vitale mediante la quale il sangue venoso mutasi in sangue arterioso, attraversando il *pareuchima* de' polmoni.

4.^o *Circolazione*. La circolazione è quella funzione che consiste nel giro degli umori; vi è la sanguigna e la linfatica. La prima ha luogo ne' vasi arteriosi e venosi, per cui il sangue partendo dal cuore è condotto in tutte le parti, e quindi ricondotto al suo centro donde partì.

La circolazione linfatica poi si esegue ne' vasi di questo nome, coll'umore linfatico dall'esterno all'interno.

5.^o *Nutrizione*. La nutrizione è quel movimento molecolare insensibile interno, ignoto nella sua natura, che succede nel *pareuchima* di tutti gli organi, e in tutti i tessuti, e cui mercede assimilasi e rinnovasi incessantemente la sostanza organica particolare a tutto l'organismo.

6.^o *Secrezione*. Per secrezione inteudefi quella funzione chimico-vitale per la quale i vasi esalanti, i follicoli, e le glandole estraggono dal sangue degli umori nuovi de-

stinati a spalmare, e lubrificare le superficie interne ed esterne, e ad altri uffizi.

7.^o *Sensazione.* Queste sono le funzioni di alcuni apparecchi organici destinati a ricevere le impressioni, e quindi trasmetterle all'intelletto. Tali funzioni sono, la vista, l'udito, l'odorato, il gusto, ed il tatto.

8.^o *Locomozione.* È quella funzione in virtù di cui l'uomo muove il suo corpo in parte o in tutto, dopo di una determinazione volontaria ad oggetto di stabilire de' rapporti coi corpi da' quali è circondato.

9.^o *Voce e parola.* Desse sono anche funzioni di movimento. La voce è un suono che si ha nell'uscire dell'aria dal laringe. La parola poi è la voce articolata dalle diverse parti che compongono la bocca, e specialmente da movimenti variati delle guance, lingua, labbra, e da' denti.

10.^o *Generazione.* È quella funzione per la quale gli animali di sesso diverso concorrono mediante particolari apparecchi alla formazione di esseri simili, e con ciò alla propagazione della specie.

Classificazione delle funzioni.

12. Nelle varie epoche della biologia diverse classificazioni delle funzioni del corpo umano si sono stabilite; nello stato attuale della scienza sulla vita però, esse vengono considerate secondo il seguente quadro.

QUADRO SRPO UMANO.

ivazione.

i.

ie.

1.º ORDIN

ari.

Assimilazi
nella sua p
pria sostat
degli alime

*Funzioni per
la propagazione
della specie.*

Altre escl
sivamente s
tanti alla d
na.

Età

Differenz
individual

APPENDICE.

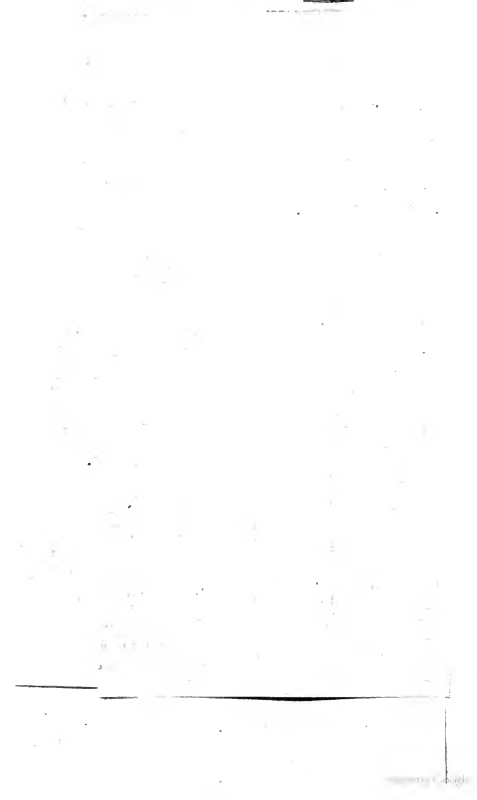
Simpatia.

Sinergie.

Morte

Fenomeni

Putrefazio



A R T. VI.

Esame chimico-vitale degli stimoli necessari pel mantenimento della vita vegetativa dell' uomo.

13. Gli agenti che attivano l'eccitabilità sono e possono essere, non solamente le sostanze esterne all'organismo animale, ma quei fluidi ancora che vengono elaborati o comunque modificati dall'azione degli organi medesimi. Alcuni sono stimoli necessari alla vita animale, come quei dell'ossigeno, del calorico, dell'elettrico, del galvanico, del cibo, della bevanda, ec. altri servono alla perfezione della vita animale, come quel della luce, del suono, il moto volontario; altri caratterizzano la vita dell'uomo, come la verità, la virtù, ec. Questi e simili agenti influiscono più o meno sur l'animale economia, ed eccitano a norma dell'organismo, modificato dall'uso, dalla educazione, dal gusto, dal clima, dal temperamento, dall'età, dal sesso ec. le quali circostanze possono col tempo indurre altrettante inflessioni accidentali alla eccitabilità, all'organismo stesso; per cui un medesimo stimolo può destare diverse azioni, effetti diversi in risultato. Al frombo degli oricalchi guerrieri Achille imbrandisce il ferro, Aristogitone zoppica; i legumi ricreano Diogene, nauseano Aristippo; l'olio rancido è un nettare per l'abitatore del Kamtchaska e di Labrador, per l'Europeo è un veleno; Democrito derideva, deplorava Eraclito le follie degli uomini.

Gli agenti sì esterni che interni non tutti hanno il medesimo rapporto, nè lo stesso grado di rapporto con gli organi e con ciascun degli organi dell'animale vivente, e perciò non tutti possono destar lo stesso grado o la specie medesima di eccitamento. I fiori del narciso, della violetta, del meliloto, della rosa nativa, del timo, ec. che ingemmano i prati, le rupi, i cespuglietti dei nostri Appennini, l'occhio già rattristato dallo squallor del verno rallegrano coi lor vaghi e fugaci colori; la fragranza, di cui quella salubre atmosfera profumano, ficrea l'intormentito olfatto: l'ambrosia, che forniscono per le nostre arnie, e che con quella d'Imetto e d'Ibla contende di squisitezza, solletica il gusto dei nostri Luculli: l'udito del vil-

lancello, già insordato dai turbini muggenti di borea e d'austro, viene allettato dalla passionata melodia di Filomena rediviva, mentre la reduce prognè desta coi suoi garriti il sonnacchioso cittadino: così lo spirito, per diversi organi, sensazioni diverse riceve. Le varie gradazioni di qualità degli obbietti, variano ancor d'influenza su lo spirito e quindi sul corpo: perciò al furore instigava il tuono frigio, rimeneva alla tranquillità il dorico, il lidio sollevava alle contemplazioni ascetiche ed acuiava gl'ingegni; la notte del Correggio sveglia lo stupor del peregrino osservatore, il quale deride la *loggia del castello* di Pantormo; fremiti di outa e di orrore agghiada alla vista dell'orrido Polifemo, di dolcezza sviene ed arde di amore per Aci leggiadro la lascivetta Galatea. Si puote ancora distinguere facilmente, quando si voglia osservare, la varietà degli affetti della ipocacnana, del solfato di inaguesia, del mercurio, delle cantaridi, e di tanti altri rimedi, che tutti qualche dritto di specificità reclamano, ad essi dagli antichi illimitatamente attribuita. Gli stimoli interni secondarî si diportano con qualche genio specifico sugli organi: l'orina che impunemente si forma e geme dai reni, e per gli ureteri ed in vescica scorre e si trattiene, fuori di queste usitate vie produrrebbe dei guasti fatali; lo stesso più o meno si puote asserir della bile, e di altri umori inquilini della macchina, quando deviassero dalle lor sedi assegnate. Dippiù, è naturale che la varia struttura e disposizione del soggetto contribuisce a risentir variamente l'azione di agenti diversi; è perciò che due o tre granelli di oppio per un dei nostri San-niti è un sorso di acqua del limpido Ippocrene, laddove una bevuta dell'onda del torbido Lete-saria per un partenopeo ... aggrada all'uomo la fragranza soave della rosa, le donne amano il grave odor della ruta!

Essendo varia l'organizzazione, e perciò essendo specifica, o a meglio dire, modificata l'eccitabilità in organi ed in parti diverse, avendo un medesimo agente diversi rapporti con organi differenti, puote un agente affettare un organo, un sistema in preferenza di un altro e di tutta la macchina, e così occasionare il consumo della speciale eccitabilità. L'alterazione di un sistema o di un organo può rimanere isolata se l'alterazione è leggiera, o se cede poco dopo, e se l'organo, la parte stimolata influisce poco sul generale: laddove può comunicarsi al generale, se il sistema o l'organo affetto ha molta o immediata influenza su l'economia totale, se lo stimolo è violento,

e se agisce troppo a lungo. La ragione si può desumere dalla connessione e dalla dipendenza che si hanno scambievolmente le parti animali viventi di varia tessitura ed importanza.

13. Considerando le funzioni della vita vegetativa degli animali, si deduce che la medesima ha per oggetto.

1.° Di assimilare le sostanze necessarie per la nutrizione, e sviluppo machinale: acciò concorrano la *digestione*, la *respirazione*, la *circolazione*, e la *calorificazione*.

2.° Di espellere dalla macchina alcuni prodotti che sono resi eterogenei all'organizzazione, ed all'oggetto eseguonsi le *secrezioni*, e l'*escrezioni*.

Se scopo è del Biologo esaminare il meccanismo delle dette funzioni, spetta al chimico lo studiare la influenza degli alimenti, delle bevande, e dell'aria atmosferica che sono gli agenti necessari onde es- gnirsi il grandioso ed ammirabile fenomeno dell'animalizzazione, il quale evidentemente vien sostenuto dal duplice chimico vitale movimento di composizione, e scomposizione.

A R T. VII.

Alimenti e grado di digeribilità di essi.

14. Denominasi alimento ogni sostanza capace di nutrire dopo essere stata sottoposta all'azione degli organi digerenti.

Gli alimenti possono essere solidi, come il pane, la carne ec. e liquidi, come il latte, i brodi ec.

Le sostanze alimentose sono somministrate dal regno vegetabile, e dall'animale, mentre dal minerale si hanno corpi che solamente possono essere adoperati come medicamenti o come condimenti.

Avendo presente il principio immediato che domina negli alimenti da' chimici sono stati divisi in 9 classi, cioè.

1.° *Alimenti farinosi*, o *contenenti la fecola*, come il grano, il riso, l'avena, l'orzo ec.

2.° *Alimenti mucillagginosi*, come la lattuga, la carota, il cocomero, le barbabietole ec.

3.° *Alimenti zuccherosi*, come i fichi, il mele, l'albicocca, l'uva, i datteri ec.

4.° *Alimenti acidoli*, come le ciriege, le fragole, le pesche, gli aranci, le pera, le mela ec.

5.° *Alimenti oleosi, o adiposi*, come le ulive, le noci, il cacao, il burro, il grasso ec.

6.° *Alimenti caciosi*, come il latte, il formaggio ec.

7.° *Alimenti gelatinosi*, come i tendini, le aponevrosi, le fibre degli animali molto giovani ec.

8.° *Alimenti fibrinosi*, come la carne ec.

9.° *Alimenti albuminosi*, come le uova, il cervello, i nervi ec.

Ippocrate ammise in tutti gli alimenti una sostanza sempre identica, *quod nutrit*, e gli antichi fisiologi avendo per vero tutto ciò, dissero che vi sono molte specie di alimenti, ma che però non vi è che un solo alimento. Abbenchè il celebre Haller sia stato il primo ad opporsi ad una tale opinione, pure fu riserbato ai progredimenti della chimica odierua, e specialmente al sig. Marcet, il dimostrare che il chilo differiva essenzialmente secondo la chimica composizione degli alimenti, e che perciò essi sono più o meno nutritivi, o anche nocevoli all'uomo.

Di quanta importanza è per la biologia, e per l'igiene il conoscere il grado di digeribilità degli alimenti, si rileva di leggieri.

Per l'avanzamento di tali scienze ci siamo studiati qui notare ciò che il fatto e l'analisi chimica suggeriscono relativamente al grado di nutrimento di ciascun alimento di cui l'uomo fa uso.

Alimenti vegetali.

15. I principali alimenti che offre il regno vegetabile sono come siegue.

VEGETALI DI CUI SI MANGIANO LE RADICI.

Radici fibrose , o tuberose.

Barbabietola. (*Beta vulgaris* Lin.).

E' nutritiva e refrigerante, mangiasi cotta: da alcuni individui però non si digerisce, attesa l'ipersensibilità del loro stomaco.

Carota. (*Daucus carota* Lin.).

E' molto nutritiva, si mangia cotta e per lo più insalata.

Ionamo. (*Dioscoraea salativa* Lin.).

Si mangia bollita con la carne di bue salata, o arrostita nelle ceneri: è difficile a digerirsi. I naturali del nuovo continente ne fanno uso.

Monioca. (*Jatropha manihot* Lin.).

Pianta indigena di America, essendo verde è velenosa, ma seccata se ne fa pane e pappa, di cui gli Americani fanno molto uso.

Questa radice seccata chiamasi *Cassava*.

Navone. (*Brassica napus* Lin.).

E' di facile digestione, alquanto nutritiva, spesso produce ventosità.

Pastinaca. (*Pastinaca sativa* Lin.).

Meno digeribile della carota e del navone, contiene molta fecola e dello zucchero.

Patate. (*Convolvulus batatas*).

Questa radice tuberosa è nutritiva, ma di difficile digestione: se ne forma una specie di pane, oppure si mangia bollita o cotta nelle ceneri.

Ricca Chim. Tom. IV.

Pomo di terra. (*Solanum tuberosum*).

E' di difficile digestione, ed assai nutritivo: si mescola alla farina del frumento e si ottiene un ottimo pane; col medesimo si preparano in cucina molte vivande.

Ravanello. (*Rafanus sativus* Lin.).

E' di difficile digestione, di sapore acre: si crede diuretico, ed antiscorbutico.

Rapa. (*Brassica rapa* Lin.).

Ha le stesse proprietà digerenti del ravanello.

SEMI.

Frumento. (*Triticum aestivum* Lin.).

Questo seme forma per l'uomo il principale alimento ridotto in farina, che apparecchiato differentemente costituisce il pane, le varie paste, le pappe, la farina di frumento: sopra 100 parti contiene 68 di fecola, 24 di glutine idratato, 5 di zucchero gommoso, ed una parte e mezza di albumina vegetale: vi si è rinvenuto ancora dello zucchero, mucillagine, e molti sali, fra' quali il fosfato di calce ec.

Grano d' India. (*Zea mais* Lin.)

La farina del seme di questo graminaceo è nutritiva, ma di difficile digestione per gl'individui deboli di stomaco, ed abituati a cibi di facilissima digestione.

Grano Saraceno. (*Poligonum fagopyrum* Lin.).

Dalla farina del grano Saraceno si forma una pessima qualità di pane nella bassa Normandia, e nella Bretagna.

E' di difficile digestione, e somministra nutrimento di cattiva qualità.

Miglio. (*Panicum miliaceum*).

In varie parti della Francia si usa come alimento, ado-

prando in varî modi la sua farina ch'è leggermente nutritiva, ma poco digeribile.

Orzo. (*Hordeum vulgare* Lin.).

La farina che si fa da questo seme è poco nutritiva, e di difficile digestione: contiene sopra 100 parti 50 di ordeina (ved. ordeina).

Riso. (*Oryza sativa* Lin.).

E' nutritivo, di facile digestione, si mangia cotto dopo averlo privato della sua buccia.

Contiene sopra 100 parti 96 di fecola, dello zucchero in pochissima quantità, albumina, ed olio denso.

La farina del riso abbenchè non si presta al panificio, pure si formano da essa ottime e saporose pappe, e focacce.

Segala. (*Secale cereale* Lin.).

La farina di questo seme è nutritiva, ma meno del frumento. In varie parti della Francia se ne forma pane mescolandola con farina di grano.

LEGUMI, O BACCELLI.

Le piante papilionacee somministrano principalmente 5 varietà di frutti per alimento, che sono,

- 1.° La fava (*Vicia faba* Lin.).
- 2.° Il fagiolo (*Phaseolus vulgaris*).
- 3.° La lenticchia (*Eruum lens*).
- 4.° Il cece (*Cicer sativum* Lin.).
- 5.° Il pisello (*Pisum sativum* Lin.).

Si mangiano gli stessi verdi o secchi, ed in questo stato mangiarsi anche ridotti in farina.

In generale somministrano cotti un buon alimento, e sono di facile digestione, sono però flatulenti.

Mangiati freschi sono meno flatulenti, si digeriscono più facilmente di quando sono secchi, ben vero sono meno nutritivi di quest' ultimi.

GHIANDE , MANDORLE , NOCI , NOCELLE.

Castagne. (Frutto del *fagus castanea*).

Somministrano un mediocre nutrimento , e sono più digeribili se si mangiano arrostate , o bollite , o infornate : si forma con la castagna un cattivo pane che alimenta non poche popolazioni povere. L' uso delle castagne produce ventosità.

Le castagne contengono molto acido , poco glutine , e del zucchero.

Cacao. (Frutto del *theobroma cacao*).

Serve a preparare il cioccolato.

Cocco. (Frutto del *cocos nucifera* Lin.),

Questo frutto è nutritivo, dolce, facilmente digeribile , per cui è in grande uso ne' paesi dove cresce , cioè in Asia , Africa ed America.

Mandorle. (*Amygdalus communis*).

Sono nutritive e di facile digestione.

Noci. (Frutto del *juglans regia*).

Somministrano poco nutrimento, maggiormente quando sono fresche : essendo secche qualora sono rancide irritano lo stomaco , producono dolori viscerali , e cagionano la tosse.

Nocelle. (Frutto del *corylus avellana* Lin.)

Sono di difficile digestione , abbenchè sieno nutritive.

Pinocchio. (Frutto del *pinus pinea* Lin.).

La sua mandorla è emulsiva , e molto nutritiva : si crede che alimenti i piaceri dell' amore.

Pistacchio. (Frutto del *pistacia vera* Lin.)

E' molto nutritivo , ed emulsivo.

BACCHE, DRUPE, FRUTTI, POMACEI ec.

Albicocca. (Frutto del *prunus armenaica* Lin.).

Qualora questo frutto è perfettamente maturo à un sapore piacevole, e si digerisce facilmente.

Ananas. (Frutto del *bromelia ananas* Lin.)

Questo frutto è di sapore squisitissimo e di facile digestione, mangiasi crudo ed in fette nel vino. Dall' ananas ricavasi un liquore inebriante.

Petrongiana. (Frutto del *solanum melongena*).

E' indigeribile, produce ventosità.

Cirieg. (Frutto del *prunus cerasus* Lin.)

Le dolci sono di facile digestione, e leggermente lassative. Le acide sono refrigeranti, e sciroppate sono squisitissime.

Cedro. (Frutto del *citrus medica* Lin.).

Questo frutto offre un succo acido piacevole.

Cotogno. (Frutto del *pirus cydonia* Lin.).

Crudo è di sapore acerbo, cotto offre delle gelatine, e conserve, e dà un pasto piacevolissimo. In generale è poco digeribile, e rende stitico il corpo.

Cetriuolo. (Frutto del *cucumis sativus* Lin.)

E' dolce, mangiasi cotto, ed in questo modo è rinfrescante, digeriscesi però con difficoltà.

Cornicino. (E' una varietà del cetriuolo coltivato).

Si mangia dopo preparato nell'aceto e nella salamoja : è di cattiva digestione e poco nutritivo.

Datteri. (Frutto del *Phaenix dactylifera*).

E' di difficile digestione per gl' individui non abituati , è però molto nutritivo. Presso gli Egiziani ed altri popoli costituiva la base del loro nutrimento.

Berbera. (Frutto del *Berberis vulgaris* Lin.)

E' acido, rinfrescante, leggermente stitico ; digeriscesi facilmente quando è maturo, ed apparecchiato con lo zucchero in gelatina , o in sciroppo.

Albero da pane. (*Artocarpus incisa*).

Questo prezioso vegetabile dell' Isola del mar Sud nelle Marucche ec. ec. produce un frutto per otto mesi della grossezza di due pugni riuniti , che tagliato in fetta , e cotto al forno , o arrostito , somministra un alimento mal nutritivo , di sapore quasi come il pane.

Fichi. (Frutto del *figus carica* Lin.).

Essendo freschi si digeriscono più facilmente , ma secchi nutrono maggiormente.

Nella Grecia , nella Provenza e sulle coste dell' Asia meridionale , il popolo per quasi metà dell' anno cibasi di fichi secchi.

Fragole. (Frutto della *fragaria vesca*).

Rinfrescano moltissimo , e sono poco nutritive: si mangiano per lo più apparecchiate con zucchero , ed ottimo vino.

Melagrana. (Frutto del *punica granatum* Lin.).

E' poco digeribile , il sapore di questo frutto è dolce-acido piacevole che disseta.

Ribes rosse (Frutto del *ribes rubrum* Lin.)

Le bacche del ribes sono acide , facilmente digeribili , si mangiano spesso in confettura , e se ne forma un aggradevole sciroppo rinfrescante.

Ribes uva cresp. (Frutto del ribes uva crispa Lin.).

Questo frutto è dolce, di facile digestione quando è maturo. Verde si usa come condimento sulle carni, pesci ec. Nell'Inghilterra se ne fa molto uso.

Popone. (Frutto del cucumis melo Lin.)

Numerose specie si hanno di melone: maturo è di facile digestione, poco nutritivo, ma refrigerante; per alcuni individui è di difficile digestione, e produce coliche, diarree.

Cocomero. (Frutto del cucurbita citrullus Lin.).

La polpa di questo frutto è molta acquosa, in generale è di facile digestione, il suo sapore è aggradevole.

In Egitto, nella Spagna, nella Francia meridionale ed in Italia il cocomero è molto ricercato.

Gelse. (Frutto de' morus alba, e nigra).

Sono di facile digestione, leggermente refrigeranti, di sapore dolce piacevole.

Mora. (Rubus fruticosus Lin.).

Questo frutto del *Rovo* è leggermente nutritivo, dolce, refrigerante, in minor grado però delle gelse.

Nespole. (Mespilus germanica Lin.).

Sono astringenti, di sapore aspro ed acerbo, non dispiacevole, maggiormente quando si mangiano dopo molto tempo raccolte.

Olivo. (Frutto dell'olea europaea Lin.).

Sono di difficile digestione: si mangiano apparecchiate nella salamoia, oppure infornate.

Aranci. (Frutto del citrus aurantium Lin.)

Il loro succo è refrigerante, di piacevolissimo sapore unito

allo zucchero. Per alcuni individui è di difficile digestione mangiandone la polpa.

Pesca. (Frutto dell' amygdalus persica Lin.)

Questo frutto mangiato maturo ed in piccola quantità, è piacevole, di facile digestione, refrigerante.

Pera. (Frutto del pyrus communis Lin.).

Qualora sono mature sono un aggradevole cibo, di facile digestione, refrigeranti.

Mela. (Frutto del pyrus malus Lin.)

Se ne conoscono molte varietà, che sono più o meno dolci. Si mangiano crude, e cotte: in generale sono di difficile digestione specialmente crude, a cagione della durezza della loro polpa.

Zucca. (Frutto della cucurbita pepo Lin.)

E' nutritiva, facilmente digeribile a paragone delle altre cucurbitacee, il suo sapore è dolce, mangiasi cotta.

Susina. (Frutto del prunus domestica).

Questo frutto maturo è di facile digestione per alcuni individui, ed ha un sapore dolce piacevole: si mangia fresco, e secco.

Prugnola. (Frutto del prunus spinosa Lin.)

Questo frutto del pruno selvaggio è poco stimato. Quando è verde e acerbo è astringente, maturo è leggermente lassativo.

Uva. (Frutto della vitis vinifera Lin.)

Se ne conoscono molte specie: in generale essendo mature, sono di facile digestione, di sapore dolce piacevole, leggermente lassative: essendo secche si digeriscono più difficilmente.

Sorbe. (Frutto del *sorbus domestica* Lin.)

Sono tutte le sue specie di difficile digestione , si mangiano dopo essere mature, il loro sapore è alquanto piacevole.

Pomodoro. (Frutto del *solanum lycopersicum* Lin.).

E' di difficile digestione, si mangia apparecchiato in vari modi.

(*Peperone.* (Frutto del *capsicum annum*).

E' acre ed irritante : si usa per lo più come condimento. Il peperone rosso (*capsicum cerasiforme* Lin.) poi è maggiormente acre. L'uso di questi frutti non conviene affatto agl' individui di stomaco molto sensibile, sia qualunque il modo come sono apparecchiati.

FUNGHI. (Fungus).

Per l'azione che ànuo i funghi sul corpo umano, bisogna distinguerli in velenosi ed in commestibili.

I funghi velenosi sono moltissimi , i principali sono.

L' *agaricus muscarius* (Lin.).

L' agarico bulboso (*Agaricus bulbosus*).

L' agarico di primavera (*Agaricus bulbosus vernus*. Bulliard)

L' agarico conico (*Agaricus conicus* Lin.)

L' agarico micidiale (*Agaricus necator* di Bulliard).

L' agarico acre (*Agaricus acris* Bulliard)

L' agarico caustico (*Agaricus stypticus* di Bulliard)

Gli agarici impepati, e lattiginosi , (*Agaricus piperatus* , et *lactiferus*).

Il fungo di croce di malta ,

L' occhio di cornacchia ,

La testa di medusa ,

Il bianco di avorio ,

Il lattiginoso puntuto rosso ,

L' occhio dell' albero di olivo ,

Il grande mastardièr. ec.

In geuerale non può stabilirsi un carattere onde conoscere la velenosità de' funghi. Bisogna però temere di quei funghi che crescouo nelle valli, ne' boschi umidi ed ombrosi, che hanno una superficie lurida umida, odor virulento simile a

quello del rafanello, sapore amaro sgradevole, odore nauseoso, colore giallo cetrino, o rosso di sangue.

Funghi commestibili.

Abbenchè sieno moltissimi, pure quelli di cui si fa uso, sono:

L'agaricus pratella, e la spugnola (Phallus esculentus).

Il boletus esculentus, l'agaricus edulis.

Il tartufo. (Tuber gulosum Lin.).

Questi funghi sono nutritivi, ma di difficile digestione.

Nel preparare per uso di alimento i funghi commestibili, bisogna mondarli, privarli del loro tubo, e del peduncolo, e quindi lavarli nell'acqua ed aceto.

ALIMENTI CHE SI RICAVANO DAL REGNO ANIMALE.

16. Gli alimenti che si hanno dal regno animale sono.

MAMMIFERI.

Bue. (Bos taurus Lin.).

Il bue somministra una carne molto nutritiva, di facile digestione e gradevole a mangiarsi, qualunque sia il modo con cui preparasi.

Questa è la carne di cui ne' paesi civilizzati si fa grande uso.

Bufalo. (Bos bufalus Lin.).

La carne di questo mammifero è meno nutritiva, si digerisce meno di quella del bue, ed à un sapore poco gradevole.

Capra. (Capra hircus).

E' di laboriosa digestione, nutritiva, di sapore sgradevole, non così quella di capretto.

Castrato. (*Ovis aries* Lin.).

La carne dell' ariete castrato è densa, molto nutritiva , e di facile digestione . è saporosa quando non à passato gli anni cinque.

La carne dell' agnello di sei mesi è tenera , di facile digestione , e saporosa , e ciò a paragone di quella di quando è di due mesi.

Coniglio. (*Lepus cuniculus* Lin.).

La sua carne è bianca e nutritiva , di facile digestione.

Lepre. (*Lepus timidus*).

La sua carne è di ottimo sapore , nutritiva , e di facile digestione.

Porco. (*Sus scrofa* Lin.).

La carne di porco fresca è di digestione penosa , sebbene sia molto nutritiva: salata poi è maggiormente indigeribile , e poco nutritiva.

Del grascio che accumulasi sotto la sua pelle , se ne forma la sugna di cui molto uso si fa per condire molte e varie vivande.

UCCELLI.

Anitra. (*Anas boschas* Lin.).

L' anitra adulta somministra una carne di buon sapore, di facile digestione e di buon nutrimento , specialmente quando è arrostita.

Beccaccia. (*Rusticola major* Lin.)

La sua carne in autunno è molto nutritiva , è di eccellente sapore , ma però di difficile digestione.

Beccaccina. (*Scolopax gallinaco* Lin.).

Questo uccello offre un alimento di facile digestione , saporoso , e nutritivo. La sua carne è molto ricercata.

Beccafico. (*Motacilla ficedula* Lin.).

La sua carne è leggermente di sapore amaro piacevole , è nutritiva , e di facile digestione.

Cardellino. (*Fringilla carduelis* Lin.).

La sua carne è saporosa , nutritiva e di facile digestione.

Cigno. (*Anas cygnus* Lin.).

La carne del giovane cigno è molto buona a mangiarsi , poichè è tenera , e di facile digestione. Non così quella dell'adulto cigno ch'è dura e di difficile digestione.

Cingallegra. (*Parus major* Lin.).

E' difficilmente digeribile e di sapore sgradevole.

Colombo. (*Columba domestica* Lin.).

La carne di questo uccello è nera; tenera , molto nutritiva di facile digestione , e saporosa. Queste sue qualità sono più pronunziate nel colombo domestico.

Fagiano (*Phasianus colchicus* Lin.)

La carne del fagianello offre un piacevole e salubre alimento ; la carne del fagiano adulto per avere tale qualità bisogna che sia mangiato dopo qualche giorno che l'uccello è ucciso : questo modo di apparecchiare le carni dicesi da' francesi *Faisandé*.

Farchetola (*Anas querquedula et orecca* Lin.)

La sua carne è ottima a mangiarsi , essendo di ottimo sapore , e di facile digestione.

Fringuello (*Fringilla domestica* Lin.)

La sua carne è dura a digerirsi , e di sapore non squisito.

Gallo (*Phasianus gallus* Lin.)

Il gallo per abbandonarsi spesso ai piaceri dell'amore tiene una carne dura e di difficile digestione.

L'istessa qualità presenta la gallina che ha fatto molte uova , e la sua carne è buona per fare brodo.

I pollastri hanno carne tenera e di facile digestione , e tutt' i capponi cioè castrati, presentano nelle mense una carne di gradevolissimo sapore e di ottima qualità.

Gallo d' india (*Meleagris gallopavo*).

La sua carne è nutritiva, molto sapida , e dura a digerirsi.

Gallo di montagna (*Tetrao urogalus* Lin.)

Quando la carne di questo uccello è fresca è molto sapida e di facile digestione.

Gallina acquatica, Gallinella (*Gallina aquatica* Lin.)

Presenta questo volatile varie specie , che godono delle proprietà alimentose , e sono principalmente le seguenti.

1.^o *Folaga*. La sua carne è magra , dura , di sapore selvaggio , di difficile digestione.

2.^o *Folaga nera* (*Fuliga atra* Lin.)

L' alimento che dà questa carne è di facile digestione, il suo sapore però ha del malmoso.

3.^o *Gabiano*. La carne sua è poco buono alimento.

Gallina de' boschi (*Tetrao bonasia*).

La sua carne costituisce un alimento saporoso , tenero , di facile digestione.

Gallina di Faraone (*Numida meleagris* Lin.)

È un mediocre alimento essendo giovine.

Glareola (*Tringa glareola* Lin.)

La carne è sapida , e di ottima qualità nutritiva.

Lodola (*Alauda vulgaris* Lin.)

In autunno la carne di questo uccello fornisce un ottimo cibo.

Merlo (*Turdus merula* Lin.)

Il merlo fornisce una mediocre vivanda , specialmente in settembre: la sua carne per lo più è amara , e ciò perchè cibasi spesso di radice di edera , e di bacche di ginepro ec.

Oca (*Anas anser domesticus* Lin.)

In generale la loro carne è di difficile digestione , maggiormente di quelle dette domestiche. I fegati grassi di Oca sono ricercatissimi , poichè se ne fanno de' pasticci di gradevolissimo sapore.

Ortolano (*Emberidia hortulana* Lin.)

La sua carne forma una vivanda sapida , e di ottima qualità nutritiva.

Ottarda (*Otis tarda* Lin.)

È di difficile digestione e dura a cuocersi , il suo sapore risveglia quello del gallo d'India.

Pavoncella (*Tringa vanellus* Lin.)

Questo uccello acquatico somministra un buon alimento sebbene non abbia sapore marchevole.

Pernice.

Le sue specie sono principalmente.

- 1.° Pernice volgarmente detta (*Tetrao graccus* Lin.)
- 2.° Starna (*Tetrao perdix*).
- 3.° Starna montana (*tetrao rufus*).

La loro carne fornisce un saporosissimo ed ottimo alimento: bollite somministrano un eccellentissimo brodo per gl' individui deboli e convalescenti.

Piviere (*haradus pluvialis* Lin.).

La sua carne è saporosa, di facile digestione, ma poco nutritiva.

Quaglia (*Tetrao coturnix* Lin.)

La sua carne costituisce un cibo prelibato, quando è molto grassa: resiste però alla digestione.

Rallo. (*Rallus aquaticus* Lin.)

La carne di questo uccello è difficilmente digeribile, sebbene saporosa.

Sterna (*Sterna nigra* Lin.)

La sua carne è di poco buono alimento, ed alquanto sgradevole.

Stornello o storno (*sturnus vulgaris* Lin.)

Gli antichi molto pregiavano la sua carne: è un cibo gradevole, facilmente digeribile.

Tordo (*Turdus viscivorus* Lin.)

Specialmente nell' inverno, la carne de' tordi è nutritiva, saporosa, e di facile digestione.

PESCI.

Acciuga (*Clupea emerasicholus* Lin.)

Per lo più le accinghe mangiansi salate come condimento per eccitare l'appetito.

Anguilla (*Muraena anguilla* Lin.)

Mangiata arrostita , e ben condita è una squisita vivanda.
Le anguille molto grasse ed adulte (capitone) si digeriscono difficilmente.

Aringa (*Clupea harengus* Lin.)

La carne dell' aringa fresca è di sapore squisito e di facile digestione , le salate poi , o l' affumicate sono insalubri.

Asello (*Gadus aeglefinus* Lin.)

La sua carne somministra , specialmente arrostita un alimento tenero saporoso , nutritivo , e di facile digestione : salata è poco digeribile.

Barbio (*Cyprinus barbus* Lin.)

E poco buono alimento , specialmente in primavera, tempo in cui mangiato eccita il vomito , ed il secesso.

Carpione (*Cyprinus carpa* Lin.)

La sua carne è un saporosissimo cibo ne' mesi di febbrajo , marzo ed aprile : quando è molto grassa si digerisce stentatamente. Il suo latte è un alimento sostanzioso squisito, di facile digestione.

Cavedino (*Cyprinus gatio* Lin.)

Mangiasi fritto , e la sua carne è di buona qualità.

Cheppia (*Chepea alosa* Lin.)

Il cibo che somministra questo pesce è di mediocre qualità , e ciò quando à dimorato molto tempo nell' acqua dolce di fiume , perchè quella ricavata dal mare , è di cattivo sapore ed indigesta.

Chiozzo (*Cabitos barbatula* Lin.)

La sua carne è un alimento indigesto , e poco nutritiva.

Ciprino ballerò (*Cyprinus ballerus*).

Questo pesce di acqua dolce è saporoso e di ottima qualità nutritiva.

Delfino (*Delphinus phacena* Lin.)

La carne del delfino è nerastra poco digeribile, il suo sapore ed odore sono poco gradevoli , e somigliano a quella del porco , per cui viene detto anche il *delfino porco di mare*.

Eperlano (*Salmo eperlanus* Lin.)

Questo pesce fornisce una vivanda di squisito sapore tenera , e di facile digestione : la sua carne odora di violetta mammola.

Grongo (*Muraena conger* Lin.)

La carne di questo pesce è dura a digerirsi , e di non buon nutrimento. Questo pesce salato costituisce il pesce stocco ch'è insaluberrissimo.

Lampreda (*Petromizon fluviatilis* Lin.)

La sua carne ha sapore di limone, è nutritiva, ma di difficile digestione. La stagione opportuna onde mangiarsi è la primavera.

Lasca (*Cyprinus leuciscus* Lin.)

Questo pesce è di difficile digestione , ma saporoso.

Luccio (*Esox lucius* Lin.)

In generale la sera è di difficile digestione , ma di mediocre qualità nutritiva. I lucci de' laghi e delle riviere sono di migliore qualità.

Ricca Chim. Tom. IV.

Manato (*Trichecus manatus* Lin.)

La carne di questo pesce grandissimo è di mediocre qualità nutritiva e saporosa, specialmente quella delle mammelle, il suo lardo liquefatto somministra una specie di ottimo burro.

Merluzzo (*Gadus morhua* Lin.)

La carne fresca di questo pesce è tenera, di mediocre sapore, e di facile digestione.

Salato poi forma il baccalà, di cui se ne hanno varie specie che sono fornite dal *Gadus morhua*, *Gadus barbatus*, *Gadus carbonarius*, *Gadus merlurius*, e dal *aegellianus*.

La grande quantità di baccalà che si osserva in tutto il commercio di Europa, nella massima parte imbarcasi a Terra nuova per *Duond heirn*, e per *Borghen*, da dove distribuiscesi in commercio.

Il baccalà, comunque venga preparato e condito, è di difficile digestione.

Murena (*murquahelena* Lin.)

La carne della murena è saporosa, ed è molto analoga a quella dell'anguilla.

La murena cibasi di carni. Il ricco romano Vidio Pollio ne nell'imbandire tavole ad Augusto, tra l'altre vivande, somministrava murene nutrite colla carne de'suoi schiavi, che faceva uccidere per leggieri mancamenti.

Orata (*sparus aurata* Lin.)

La sua carne è di buon sapore, e di facile digestione. Nella state è di migliore qualità.

Pesce spada (*Xiphias gladius*).

La sua carne è di difficile digestione, e poco nutritiva.

Persico. (*Perca fluviatilis* Lin.)

Questo pesce si ha dal mare e da' fiumi: la sua carne è saporosa e di facile digestione: l'uova arrostita di questo pesce sono gradevolissime.

Raja (*Raja* Lin.)

La carne della raja è di buon sapore , e di facile digestione.

Reina (*Cyprinus broma* Lin.)

Il cibo che somministra questo pesce , e di mediocre qualità.

Salamone (*Salmo saler* Lin.)

La carne di questo pesce adulto è di mediocre sapore , e siccome è difficilmente digeribile , conviene agl' individui robusti.

Il giovane salamone è più digeribile , e nutritivo. Dai ghiottoni le parti più ricercate del salamone sono il capo , ed il ventre.

La carne del salamone è bianca , ma cuocendosi , e salsandosi diviene rossiccia.

Sardella (*Chepea sprattus* Lin.)

La sardella fresca è di mediocre sapore , ma è pesante allo stomaco. Salata si usa come condimento nel pranzo onde stimolare l'appetito.

Scombo (*Scomber scombrus* Lin.)

Il cibo che si à da questo pesce è saporoso , nutritivo , ma poco digeribile.

Scorpione marino (*Scorpaena horrida* Lin.)

In generale è poco buono alimento : si mangia per lo più bollito cou aceto : l' acqua in cui ha bollito la carne dello scorpione suddetto , è leggermente purgante.

Sogliola (*Pleuronectes solea* Lin.)

La carne di questo pesce è gradevole , nutritiva , e di facile digestione avendosi riguardo alla qualità suddetta è stato detto anche la sogliola pernice di mare.

Sturione (acipenser sturio Lin.)

La sua carne mangiata fresca somiglia a quella del vitello, e del porco: è nutritiva, ma indigesta per gli individui deboli e convalescenti: seccato e salato forma il morrona ch'è insalubre.

Oltre di questa specie di sturione ve n'è altra ch'è il grande sturione (*acipenser hugo* Lin.)

Dalle parti membranose di questo sturione estraeasi l'ittio-colla, o sia colla di pesce.

Tinca (cyprinus tinca Lin.)

La vivanda che somministra questo pesce è di sapore gradevole, ma digerisce poco, e nutrisce appena.

Tonno (Scomber tymnus Lin.)

La carne di questo grande pesce è rossa, dura, di mediocre sapore, molto nutritiva, ma di difficile digestione. Quando è salata forma la tonuina del commercio ch'è un cibo poco salubre.

Triglia (mullus barbatus Lin.).

Mangiasi arrostita e fritta, il cibo che somministra è gradevole e nutritivo: dicesi che accresce la secrezione del seme.

Trotta (salmo fario, e salmo trutta Lin.).

La carne delle varie specie di trota forma un cibo gradevolissimo, di mediocre nutrizione, e di facilissima digestione.

ALIMENTI RICAVATI DAI CROSTACEI.

I crostacei che principalmente si usano come cibi, sono:

- 1.° L'astaco (*crancer astacus* Lin.).
- 2.° Il gambero (*crancer gammarus* Lin.).
- 3.° Il granchiolino (*cranger vulgaris* Lin.).

Il cibo che da' medesimi si ricava, sebbene abbia mediocre sapore, pure è poco nutritivo, e di difficile digestione. L'uso continuato de' crostacei produce dell'eruzioni alla pelle, e spesso delle coliche.

ALIMENTI RICAVATI DA' RETTILI.

La classe de' rettili offre per cibo.

1.° Le varie specie di *rana*, che sono principalmente la rana bruna, terrestre, (*rana temporana*) la rana di albero, o rana verde (*rana arborea* Lin.), la rana acquatica (*rana esculenta*) quest'ultimo dà un cibo più stimato. In generale sono poco nutritive, la loro carne è gelatinosa, e sono buone per far brodi.

2.° La tartaruga di cui si hanno 3 specie, cioè:

La tartaruga di terra, quella di mare e quella di acqua dolce. Il cibo che somministrano è saporoso nutritivo e di difficile digestione.

I brodi sono ristorativi e temperanti, le uova di tartaruga sono pregiatissime, atteso il loro sapore, e qualità nutritiva.

ALIMENTI RICAVATI DAI MOLLUSCHI.

Come cibo si usano i seguenti molluschi.

Angina o riccio di mare (echinus).

È un grato nutritivo, e digeribile alimento.

Datteri di mare (musculus mytilus).

Sono un cattivo cibo, poichè sono indigeribili, determinano difficoltà di respiro, ed eruzione alla pelle.

Cannolicchio, o solomi (solen).

La loro carne è saporosa, stimola l'appetito, è però di non facile digestione.

Cocciolo.

Somministrano delle ottime zuppe.

Lumache terrestri (helix pomatia Lin.).

La carne delle lumache è viscosa, insipida, ed indigesta.

Ostriche (*ostrea edulis* L.).

Sono un eccellente cibo, poichè sono molto nutritive, di facile digestione, di gradevole sapore, ed eccitano l'appetito.

Telline (*tellina*).

Questa conchiglia bivalva chiamasi in Napoli *tonninola*: somministra saporitissime e nutritive zuppe.

Vongola (*Venus laeta* Lin.).

È un ottimo cibo, le zuppe che si fanno con le vongole sono squisitissime.

A R T. VIII.

Bevande.

17. L'esercizio delle funzioni della vita vegetativa come la traspirazione cutanea, la polmonale, la secrezione dell'urina ec. dà luogo alla perdita continua nell'organismo di una quantità di umori acquosi: la natura ha quindi dotati gli animali di una sensazione detta *sete*, che invigila al rinnovellamento della perdita suddetta: sensazione che manifestasi nelle fauci, ove si avverte aridità penosa, e qualora essa giunga al grado molto inoltrato, diviene la cagione di patimenti atrocissimi, e incomparabilmente più crudeli di quelli della fame. Per soddisfare al bisogno della sete e quindi alla riparazione degli umori, vi sono le così dette bevande. Chiamasi bevanda qualunque liquido che introdotto nell'apparecchio digerente estingue la sete, scioglie gli alimenti, ed eccita gli organi gastrici al lodevole esercizio delle loro funzioni.

Per gli animali tutti la bevanda naturale è l'acqua: l'uomo però divenuto socievole e migliorata la esistenza colla sua industria si ha procurato un numero di bevande per solleticare la sua sensualità, con non poco svantaggio della sua salute, ove ne abusasse.

Le bevande di cui l'uomo fa uso possono essere divise:

1.° L'acqua e le bevande, nelle quali l'acqua stessa ne costituisce la base, e che non contengono principio aromatico, nè principio alcolico, come l'*acqua di ribes*, l'*aranciata*, la *limonea*, l'*orzata* ec.

2.° Le bevande acquose che hanno un principio aromatico, come il *caffè*, il *thè* ec.

3.° Le bevande il di cui principio attivo è l'alcool, come le *varie specie di vino*, le *birre*, i *sidri*, il *rosolio*, il *rhum* ec.

A R T. IX.

Cangiamenti chimico-vitali degli alimenti e bevande nell'apparecchio gastro-enterico del corpo umano, o sia digestione.

18. Manifestatosi il desiderio di soddisfare l'interno sentimento della riparazione nella macchina, l'uomo introduce nella sua bocca le sostanze alimentari che dopo essere triturate, ammolite e ridotte in una specie di polpa mediante il meccanismo della masticazione, e della insalivazione, si deglutiscono e nel cavo dello stomaco prendono stazione fino a che eseguasì la così detta chimificazione; cui mercè gli alimenti soffrono una chimica composizione e decomposizione, che li trasforma in una sostanza animalizzabile recremento-escrementizia detta *chimo*. Chimo che attraversando il duodeno gradatamente trasformasi mercè l'azione de' *me-strui*, cioè della *bile*, del *succo pancreatico* e *gastrico* ec. in una sostanza più elaborata che *chilo* chiamasi.

Sulla cagione de' cangiamenti cui vanno soggette le sostanze alimentari nell'apparecchio gastro-enterico, da' chimici, e dai biologi di tutt'i tempi si sono date varie opinioni che sono le seguenti.

1.° *Cozione*. Ippocrate e suoi seguaci pretendono che il lavoro della digestione si operasse nello stomaco come una vera ebollizione.

2.° *Fermentazione*. Vanhelmont e suoi fautori ammisero nello stomaco una specie di lievito, il quale cagionava

negli alimenti una fermentazione, cui mercè la digestione eseguivasi.

3.^o *Putrefazione*. La ipotesi della fermentazione fu rimpiazzata da un'altra molto meno ragionevole, cioè da quella con cui si credeva che gli alimenti nello stomaco imputridivano, e che da ciò ne risultavano i prodotti della digestione.

Questa supposizione è stata evidentemente dimostrata falsa dallo Spallanzani, il quale ha provato con esattissimi sperimenti che l'azione digestiva arresta l'andamento ed impedisce la putrida fermentazione.

4.^o *Triturazione*. Questa ipotesi stabilisce che gli alimenti s'infrangevano, e si suddividevano nello stomaco mediante la sua contrazione, e che in tal modo operavasi il meccanismo della digestione. Questa supposizione che in parte potrebbe aver luogo presso i gallinacci, non è punto ammissibile nell'uomo, poichè l'organizzazione dello stomaco si oppone a tale ipotesi.

5.^o *Macerazione*. Haller riguardò la digestione come il prodotto di una semplice macerazione, dicendo che siccome le materie animali e vegetali quando sono immerse nell'acqua si cuoprono di uno strato molle ed omogeneo, così gli alimenti nello stomaco sperimentano gli stessi effetti mercè la saliva, ed il succo gastrico.

6.^o *Dissoluzione*. Secondo lo Spallanzani la digestione risulta dalla dissoluzione degli alimenti nel succo gastrico, il quale trovasi raccolto nello stomaco quando è voto.

Questa ipotesi abbenchè abbia incontrata la soddisfazione di molti fisiologi, e specialmente di Hunter, Oiridet, Dumas, Richerand, pure il fatto ne dimostra la inammissibilità.

Ciò premesso quale Biologo-Chimica spiegazione può darsi al lavoro della digestione?

Analizzando il fatto sembraci potersi asserire che la digestione è un'operazione chimica che eseguesi colla influenza delle vitali proprietà dell'apparecchio digestivo, avendo presente.

1.^o Ciò che avviene nello stomaco quando gli alimenti vi dimorano.

2.^o Le potenze chimiche sotto la cui influenza si opera la digestione.

3.^o Dalla natura in fine del prodotto si dedurrà essere la digestione una chimica vitale operazione.

Deglutiti gli alimenti, lo stomaco dilatasi, e la sua forma, i suoi rapporti e la sua posizione vanno soggetti ad alcune

modificazioni: un eccitamento evidente si manifesta in quest'organo, da cui risulta la secrezione degli umori alla chimificazione destinati, e lo sviluppo di un determinato grado di calorico.

A ciò si unisce l'influenza vitale de' *nervi pneumo-gastrici*, e specialmente dell' *ottavo paio* come risulta dalla esperienza di Bechet, Edward, e Vawasseur, Dupuy ec.

Per eseguirsi il fenomeno della digestione richiedesi inoltre una certa temperatura di 30,22 gr. ed il concorso della saliva, de' succhi gastrici ec. i quali sono de' mestroi chimici che scompongono e permutano gli alimenti in altre sostanze.

Finalmente il risultamento della digestione si è il chimo, ed il chilo, sostanze che presentano assai diversi caratteri di quei degli alimenti deglutiti (ved. chimo, e chilo).

Eseguita con i suddetti processi la chimificazione nello stomaco, il chilo fa passaggio agl'intestini tenui dovè mercò della *bile*, del *succo pancreatico*, e dell' *enterico*, non che con la temperatura proporzionata in unione della forza vitale e sopra tutto la nervosa si converte in una sostanza disposta a convertirsi in chilo.

Tanto il chimo, che il chilo non sono mai identici, ma presentano de' cambiamenti di caratteri a norma della natura degli alimenti, e secondo lo stato normale dello stomaco, degli intestini, del fegato, del pancreas ec.

Azione chimico vitale degli alimenti, e delle bevande sulla economia dell'uomo.

19. Giungendo nello stomaco gli alimenti, e le bevande fanno al momento nella macchina una particolare impressione a norma della quantità e qualità di essi, che diffondesi per tutta l'economia, come lo dimostra il sentimento di alacrità e di forza che succede immediatamente fattaue la deglutizione.

Am messo lo stato sano dell'apparato gastro enterico, la Chimica stabilisce che onde la vitalità organica non venga alterata, e la chimificazione, e chilificazione si eseguiscano convenientemente dee badarsi alla quantità e qualità delle sostanze alimentose.

La quantità eccessiva degli alimenti produce nello stomaco un avanzato eccitamento, da cui risulta un'oppressione nelle forze, per cui si osserva che i muscoli divengono inabili al movimento, il cervello e i sensi non sono nell'opportunità di ricevere impressione alcuna, si cade nella apatia e

solo l'uomo sente il desiderio del riposo, e del sonno, onde sottrarsi da quello stato di avvilitamento, e di angustia.

Ippocrate conoscendo la grande influenza che ha la quantità degli alimenti sulla economia animale, scrisse. *Ubi copiosior practer naturam cibus ingressus fuerit, id morbum creat.* Ip. Sez. 2.

La intemperanza abituale predispone l'uomo all' *apoplezia*, all' *emottisi*, alla *gotta*, a *molti morbi dello stomaco* ec.

Se le sostanze alimentose sono prese in quantità minore a quella richiesta dal bisogno, l'uomo rendesi debole, farsi emaceato, e si dispone a gravi morbi.

La privazione poi assoluta degli alimenti forma l'orribile pena della *fame*. L'effetto della fame molto inoltrata fu molto bene espresso da Ovidio nel lib. *VIII. delle sue metamorfosi*, ove descrive la fame: le seguenti due ottave tradotte dall'Anguillara sono assai eleganti.

Ogn' occhio infermo suo si sta sepolto,
In un' occulta e cavernosa fossa.
Raro à l' inculto crin, ruvido, e sciolto
E di sangue ogni vena ignuda e scossa.
Pallido e crespo, magro e oscuro à il volto,
E dalla pelle vestite son le ossa
E dell' ossa congiunte in varî modi
Traspajon varie forme, e varî nodi.
Delle ginocchie il nodo in for si stende
E per le secche cosce par gonfiato,
La poppa che alla costa appesa pende
Sembra una pelle a vento senza fiato.
Ventre nel ventre suo non si comprende,
Ma il loco par che sia già ventre stato.
E sembra in somma l'affamata rabbia
D' ossa un' anatomia che l' animal' abbia.

Riguardo alla qualità, gli alimenti e le bevande possono agire o eccitando soverchiamente lo stomaco, o moderatamente, per cui vengono distinti in *eccitanti*, ed in *temperanti*.

Le sostanze alimentose eccitanti attivano lo stomaco, cagionano eccitamento di circolazione e sviluppo di calorico straordinario, per cui l'uomo osservasi più vivace, più animato, e più energico.

Tale esaltamento di vita nello stomaco continuando per l'abuso delle anzidette sostanze rende la digestione difficile, dolorosa, ed imperfetta ne' suoi risultati, e determina malattie note con i nomi di *dispepsia*, *cardialgia*, *gastritide*, *apoplezia*, *gotta*, *tube pulmonale* o *dorsale*, e specialmente la compassionevole *ipocondria*.

L'uso degli alimenti temperati non produce sensibile sviluppo di calorico, eccita leggermente la circolazione, appena fa sentire il lavoro della digestione, ed al cervello ed ai muscoli imprime una normale disposizione ad agire; per cui l'economia animale riceve giusta forza ed energia ne' suoi organi.

Dall'esposto risulta ch'è grandissimo interesse badare al convenevole uso delle sostanze alimentose che debbono essere secondo i dettami della natura, cioè semplici, e frugali. Ma sventuratamente il lusso delle tavole è spinto fino al capriccio; la mollezza e la gola non ànno più che prestare all'intemperanza degli Apicii del secolo, ed alle pagane deità Edessia, Esfogia, e Bibesia.

C'est la faculté que nous avons de nous accommoder de toutes sortes d'alimens que la plus part de nos maladies tirent leur origine: les animaux accoutumés à une nourriture simple et uniforme parcourent sans chanceler la carrière de la vie; pour nous qui ne goutons que les mets composés, qui irritent encore notre appétit lorsque le besoin n'est plus, et qui faisons d'un sens de plaisir un organe de débauche, il n'est point étonnant que les ressorts de notre machine cessent avant le temps, et que nous ayons le triste privilège de mourir à tout âge (Leslie).

E' puranche chiaro che l'eccessiva quantità e varietà delle vivande, non che de' condimenti, fanno perdere il diletto ed il piacere nel mangiare, per cui quella verità che il miglior condimento è la fame, la quale fa tutte le vivande saporite e piacevoli: onde disse Dante.

Lo secol primo, quanto oro fu bello,
Fe' saporose con fame le ghiande,
E nettare per sete ogni ruscello.

A R T. X.

Azione dell'aria atmosferica sull'organismo umano.

20. Gli esseri organici animali non possono vivere senza la presenza dell'aria atmosferica. Essa è la sostanza che specialmente anima il meccanismo delle importanti funzioni dell'apparecchio respiratorio e sanguifero. Essa è quel fluido in cui siamo immersi e la cui azione è immediata, viva e sentita nella macchina vivente, la quale per un interno sentimento che niuna parola prestasi bene ad indicarlo, avverte il necessario bisogno della sua influenza.

L'azione dell'aria atmosferica sul corpo umano specialmente, ci offre a considerare:

- 1.° La respirazione.
- 2.° La calorificazione.
- 3.° La influenza della sua pressione, del suo stato termometrico, dell'elettrico e dell'igrometrico.

RESPIRAZIONE ANIMALE.

21. Giusta l'analisi chimica, l'aria atmosferica è composta di 21 di gas ossigeno, e di 79 di gas azoto in volume, ed in peso di 27 in 28 di ossigeno, e di 72 in 73 di azoto. Attesa tale composizione l'aria è per gli animali il principale agente pel mantenimento della vita (*pabulum vitae Ipp.*). Ognuno conosce che gli animali privati dall'azione dell'aria divengono asfissiaci, e quindi muojono, e ciò perchè il fenomeno della respirazione e quindi delle *ematosi* o sanguificazione non può effettuarsi.

L'oggetto della respirazione è il cambiare in sangue arterioso il *chilo*, la *linfa*, e il *sangue venoso* i quali giungendo nel ventricolo destro del cuore sono dal medesimo spinti nel parauchima de' polmoni, ove trovando la presenza dell'aria ne sperimentano la influenza.

Gli animali a sangue rosso e caldo hanno il cuore a due ventricoli, sono provvisti di organi respiranti che il sangue attraversa interamente prima di portarsi nelle altre parti del corpo. Questi organi i quali si chiamano polmoni sono lobulari, il tessuto di essi è spugnoso, dilatabile ed elastico, la tessitura offre in essi 1.° una moltitudine di divisioni bron-

chiche, che l'aria penetra da pertutto. 2.° Un grandissimo numero di vasi i quali sono penetrati dal sangue venoso che il cuore ad essi tramanda. 3.° Un numero corrispondente di altri vasi, che riconducono al cuore il sangue ch'è stato modificato dal respiro, divenendo da venoso, arterioso. 4.° Arterie e vene incaricate pel nutrimento del tessuto polmonario. 5.° Vasi linfatici. 6.° Nervi che sembrano indispensabili per la funzione, e pel rapporto col cervello.

Questi organi sono contenuti in due cavità formate di parti ossee, cartilaginee e muscolari, talmente disposte da renderle con movimento alternativo ora ingrandite, ora diminuite per determinare la introduzione, e la espulsione dell'aria atmosferica per un canale che chiamasi laringo-tracheale.

I movimenti che determinano la entrata e la uscita dell'aria chiamansi *ispirazione*, ed *espirazione*; essi sono per la frequenza e per la estensione sotto l'impero della volontà durante la veglia, e la sensazione penosissima che deriva quando si sospendono, costringe ben presto a ristabilirli.

Le varie classi degli animali offrono della differenza circa il modo come respirano. Gli animali viviperi respirano esattamente come l'uomo, gli uccelli hanno de' polmoni che comunicano con altre cavità del loro corpo, e sino a' tubi delle loro penne, e perciò consumano più ossigeno relativamente ai viviperi. I rettili hanno pure de' polmoni, ma sono essi vescicolari, ed offrono poca superficie, e il loro respiro può essere sospeso per qualche tempo senza veruno inconveniente.

I pesci finalmente, i quali invece di polmoni hanno delle trachee, respirano e decompongono soltanto l'aria che può trovarsi in soluzione nell'acqua che abitano; per molto tempo si è dubitato della realtà del loro respiro, ma l'esperienza di M. Provençal, e di Heubotdh, hanno dimostrato che i pesci non possono vivere nell'acqua priva di aria.

22. Ciò posto, eccoci a considerare nell'uomo la funzione della respirazione.

Un uomo ben conformato è obbligato respirare 16 a 20 volte per 1 minuto, 24 secondo Davy, 19 giusta Thomson. Tale bisogno però è relativo allo stato sano o morbosò, ed a quello di riposo o di movimento.

La quantità di aria che penetra il polmone in una ispirazione ordinaria è 12 pollici cubici, giusta Goodwin, 16 a 17 secondo Cuvier, e 2 a giudizio di Gregory.

Le attuali chimiche nozioni evidentemente dimostrano essere la sanguificazione polmonale un fenomeno chimico vitale.

La spiegazione di ciò il biologo la troverà nei fatti, cioè avendo riguardo alla decomposizione dell'aria nel polmone; ai cambiamenti del sangue venoso, ed all'azione de' nervi dell'8.° pajo.

Decomposizione dell'aria nel polmone.

23. L'aria espirata offre una temperatura maggiore dell'aria esterna, contiene una grande quantità di vapore acqueo dovuto alla polmonale traspirazione, e la sua chimica composizione presenta 0,18 a 19 di ossigeno, e 0,2, a 3/100 di acido carbonico, e giusta gli sperimenti di Dulong, Desprez, Edwards un eccesso di gas azoto. Ma qual è l'azione del gas ossigeno nella respirazione? come succede la formazione del gas acido carbonico? a che deve attribuirsi l'aumento del gas azoto? La soluzione di questi problemi è ancora dubbia, ed inesatta.

Cangiamento del sangue venoso.

24. Il sangue venoso nell'attraversare gli esilissimi vasi de' lobi pulmonali, acquista un colore scarlatto, un odore intenso, ed un sapore particolare.

La sua temperatura aumentasi, come ancora la sua elasticità; insomma diviene arterioso.

Il seguente quadro comparativo tra il sangue venoso, ed arterioso dimostra le grandi differenze tra essi.

<i>Sangue venoso.</i>	<i>Sangue arterioso.</i>
Colore..... Rosso bruno	Colore..... Rosso vermiglio
Odore..... Debole	Odore..... Forte
Temperatura..... Grad. 31 R.	Temperatura..... gr. 32 e più R.
Capacità pel calorico ... 903 Davy	Capacità pel calorico. 315 Davy
Peso specifico..... 1052 idem	Peso specifico..... 1049 idem
Coagulabilità..... meno pronta	Coagulabilità..... più pronta
Quantità di siero..... maggiore	Quantità di siero..... minore

Azione de' nervi dell'8.° pajo.

25. Richiamando il soccorso dell'anatomia descrittiva, conoscasi che specialmente i nervosi dello 8.° pajo sono quelli che diramano de' filetti nervo al tessuto polmonale. I Fisiologi di tutt' i tempi e specialmente i moderni fra quali

Brechet, Wilson, Philpp, Dupuytren, Pravencale, hanno studiato l'azione de' suddetti nervi sul polmone, ed all'oggetto ne hanno fatto la sezione sopra gli animali vivi: i risultati della loro esperienza, alcuni possono chiamarsi fisiologici, ed altri chimici.

Risultamenti fisiologici.

26. Tagliati i nervi dell' 8.^o pajo manca la voce. I muscoli dilatatori della glottide si paralizzano; per cui l'ingresso dell'aria è impedito, e la respirazione è penosissima, tanto ne' suoi movimenti d'inspirazione, che di espirazione, e progressivamente l'andamento della respirazione interamente rallentasi; d'onde la morte dell'animale per la paralisi del polmone.

Risultamenti chimici.

27. Privati i polmoni dell'influenza nervosa, il sangue arterioso diviene di un rosso cupo, acquista un abbassamento di temperatura, è più sieroso, ed offre tutt' i caratteri del venoso.

CALORIFICAZIONE ANIMALE.

28. Gli animali e specialmente quelli che hanno un cuore a due ventricoli, ed i polmoni lobolari tengono un sangue rosso e caldo: un tale fenomeno è sembrato contrario a tutte le leggi del calorico, ciocchè ha esercitato la sagacità de' fisiologi, de' fisici, e de' chimici. In fatti è noto che tutt' i corpi tendono all'equilibrio della temperatura, e gli esseri di cui parliamo sembrano al contrario resistere alla comunicazione del calorico esterno, e ritenere quello da cui sono penetrati; quantunque esposti nelle circostanze le più favorevoli per riscaldarsi, o per raffreddarsi: l'uomo di cui lo studio deve principalmente occuparli trovasi abitualmente alla temperatura di 35 a 36 centigradi, ed egli quasi conserva questa temperatura anche quando è esposto ad un freddo di varî gradi al di sotto dello zero, o ad un calore molto superiore al suo.

È noto che l'uomo può vivere sotto il clima cocente del Surinam, come in mezzo ai ghiacci del polo; che può egli sopportare il calore di un forno riscaldato al di là di 100, ed il freddo intenso della Lapponia. Questa costanza di tem-

peratura è sembrata così straordinaria, che se n'è fatta una proprietà vitale: ma siccome questa supposizione lungi di rendere il fenomeno più facile a concepirsi, lo rende anzi più inesplicabile, così noi pensiamo che prima di avervi ricorso è necessario tentare se coll'ajuto delle altre proprietà e de' fenomeni vitali, si possa far rientrare la temperatura animale nell'ordine naturale delle leggi del calorico. Per giungere allo scopo esamineremo:

1.° Quali possono essere le sorgenti del calorico animale.

2.° Quali sono le cagioni del raffreddamento.

3.° Come si può spiegare che da questi due effetti opposti risulta una temperatura presso a poco costante.

Sorgenti del calorico animale.

29. Da molto tempo si è conosciuto che la temperatura degli animali è in qualche modo proporzionata all'estensione ed alla perfezione de' loro organi respiratori, e che in generale la temperatura s'innalza quando la respirazione diviene più attiva, per cui si disse con grande probabilità essere la respirazione l'unica sorgente del calorico animale. Black, e Crawford spiegaronò il calore animale mercè le differenze del calorico latente ammettendo, che il sangue arterioso aveva una capacità pel calorico superiore a quella del sangue venoso; ma questa spiegazione è stata distrutta dall'esperienza di Davy, il quale à trovato queste due capacità presso che eguali. Nulla diciamo delle esperienze di M. Broglie, il quale opinava che la respirazione raffredda l'animale, imperciocchè quelli di M. Gallois ne distruggono i risultati, e provano che la temperatura è proporzionale alla respirazione considerata ne' suoi fenomeni intimi.

La teorica, che si può ammettere al presente è quella che siegue: l'aria che penetra nel polmone vi subisce un alterazione notevole, la quale consiste principalmente in ciò che 0,03, circa del suo ossigeno dispariscono nel mentre ne sono esattamente rimpiazzati nell'uomo da 0,03 di acido carbonico. Un uomo di statura ordinaria converte in questa guisa 750 decimetri cubici di ossigeno, in acido carbonico, in 24 ore. Ciò fa conoscere che 395 gramme di carbone sono state convertite in acido carbonico. È probabile che l'acido carbonico risulta dalla combinazione immediata dell'ossigeno col carbone del sangue nel polmone;

poichè sarebbe molto difficile comprendere seguendo il sistema del Signor de Laplace adottato da' celebri fisiologi, l'assorbimento dell'ossigeno è sempre esattamente eguale all'esalazione dell'acido carbonico; e d'altronde quando si espone il sangue venoso di un animale al contatto dell'ossigeno lo stesso fenomeno à luogo, per cui non può essere attribuito alla esalazione.

Allorchè 393 grammi di carbone si combinano all'ossigeno, si svolge una quantità di calorico capace di fondere 38,118 di ghiaccio, o d'inalzare 38,118 di acqua a 75 di temperatura, o 28; 588, a 100: or questa quantità di calorico è sufficiente per dar ragione del calor animale. In fatti la traspirazione media della pelle in 24 ore, non eccede $\frac{2}{4}$ dictro le ricerche del Signor Seguin, i quali riducendosi in vapore portan via il calorico di 6, di acqua a 100, e si formeranno nello stesso stempo 777 grammi di vapore che trasportano il calorico di 4, 662 di acqua a 100.

Ma come spiegasi che il polmone, ch'è il centro della produzione del calorico, non si trova più caldo del resto della macchina? Se si ammette con Haller che il cuore manda due once di sangue per ciascuna pulsazione nell'aorta ne risulterà che i polmoni sono attraversati in un giorno da once 7128 di sangue. Ora il calorico rappresentato da 23,726 di acqua a 100, e che può svilupparsi nel polmone in tempo istesso, (deduzione fatta dalla traspirazione polmonale), non può inalzare questa massa di 7128 di sangue che di 0,23, o $\frac{1}{3}$ di grado. Così il sangue venoso raffreddato che ritorna continuamente da tutte le parti del corpo, penetrando il tessuto del polmone, gli toglie facilmente questo piccolo aumento di temperatura mantenendolo al medesimo grado. Si comprenderà ancora che tutte le parti del corpo trovansi uniformemente riscaldate, poichè il calorico non si diffonde da' polmoni a queste parti lontane con un mezzo di trasmissione ordinaria, ma rapidamente viene trasportato da una massa considerabile di fluido che va dai polmoni alle altre parti del corpo, e reciprocamente più di 30 volte per ora.

Si vede che questa spiegazione rende affatto superflue le differenze di capacità caloriche immaginate da Crassford, e che essa acquista maggior grado di probabilità, se si aggiunga che Gallois ha dimostrato essere il calore animale proporzionale alla quantità di acido carbonico che formasi nell'atto della respirazione.

Cagioni di raffreddamento.

30. Le cagioni del raffreddamento sono al numero di cinque, cioè 1.^o *la comunicazione del calorico per conduttibilità*; 2.^o *la traspirazione cutanea*; 3.^o *la traspirazione polmonale*; 4.^o *il riscaldamento dell'aria ne' polmoni*; 5.^o *il ragimento*.

1.^o Le perdite di calorico per conduttibilità sono poco considerevoli nell'aria in cui viviamo abitualmente, e le vestimenta l'impediscono quasi totalmente.

2.^o Quelle che hanno luogo mediante la traspirazione cutanea sono proporzionali alla temperatura della pelle, ed a quella del mezzo aeriforme nel quale siamo immersi.

Queste perdite non possono avvenire se la traspirazione non abbia luogo, e se il corpo sia dentro un liquido.

3.^o Il calorico che sviluppa dalla traspirazione polmonale, è proporzionato alla estensione, ed alla frequenza delle ispirazioni, poichè i vapori si formano in ragione degli spazi che si rappresentano da' volumi respirati dell'aria; ma questa cagione di perdita di calorico è poco considerabile, atteso che i volumi di aria respirati sono piccolissimi. Abbiamo veduto che non toglieva che il calorico corrispondente a 4., 662 di acqua a 100 in un giorno.

La 4.^a cagione di raffreddamento concorre colla 3.^a, poichè l'aria ispirata essendo più fredda ordinariamente che il polmone, vi si riscalda e porta seco una certa quantità di calorico che dev'essere pochissima. È importante rimarcare che queste due cagioni di raffreddamento sono in qualche modo suscettibili di accrescersi a volontà. In fatti le grandi e sollecite respirazioni, facendo penetrare nel polmone de' volumi considerabili di aria, senza aumentare sensibilmente gli effetti chimici interni che produce il calore, questi grandi volumi di aria si riscaldano da se stessi e favoriscono la formazione di quantità relative di vapori; perciò vedesi la respirazione divenire alta e frequente allorchè la temperatura è inalzata.

I fenomeni meccanici della respirazione sono dunque un mezzo di raffreddamento, mentre che i fenomeni chimici producono il calorico; ciò che spiega e giustifica la opinione degli antichi i quali credevano la respirazione destinata a rinfrescare il sangue, e ciò che fa comprendere l'errore del Sig.^r Brodie il quale avendo veduto degli animali decapitati raffreddarsi, mentre che egli immetteva meccanicamente del-

l'aria ne' loro polmoni, ne conchiuse che il cervello era la cagione del calore animale.

La 5.^a cagione di diminuzione del calore è il ragimento. Desso si fa per tutta la superficie del corpo, ed è proporzionata alla temperatura della pelle; la natura dell'inviluppo epidermoideo è proprio a favorirlo. Esso diminuisce a misura che la pelle è più bianca. Lo stesso è quasi interamente impedito da vestimenti sopra tutto quando sono larghi e non stringono esattamente il corpo.

Dopo avere esposte le cagioni sullo sviluppo del calorico negli animali, e le sorgenti dello svolgimento di esso, deesi spiegare come una specie di equilibrio può essere mantenuto in modo da conservare ciò che chiamasi *temperatura propria degli animali*.

Si è detto in quasi tutt'i trattati di fisiologia che la temperatura degli animali era fissa, e che le cagioni esteriori non potevano farla variare; in altri termini che gli animali avevano in essi una possanza che si opponeva al loro riscaldamento come al loro raffreddamento. Independentemente di tutt'i fatti volgari che sembrano appoggiare quest'opinione, si ricorda da tali scrittori sulla fede di alcuni viaggiatori che vi sieno degli animali a sangue freddo viventi dentro delle acque termali senza che essi ne avessero la temperatura medesima. Si è detto pure che un animale morto ed un altro vivo essendo tuffati nell'acqua più calda de' loro corpi, quest'ultimo si riscaldava meno dell'altro in virtù della resistenza vitale. Tutte queste osservazioni sono assolutamente prive di fondamento. Basta far variare le condizioni della produzione del calorico, o de' mezzi di raffreddamento per fare ancora variare la temperatura animale. Il solo fatto vero che appartiene alla vita si è, che gli animali non potrebbero esistere allorquando sono moltissimo riscaldati, o raffreddati. La osservazione la più semplice dimostra che gli animali non soffrono l'eccesso di temperatura, come il difetto, e con precauzioni istintive, o industrie ciò si conferma; così il cane si accovaccia al ricovero del vento, i montoni si ammucciano stringendosi gli uni contro gli altri, e l'uomo cuopresi di abiti e si agita voloutariamente per riscaldarsi. Se l'energia della volontà è vinta da un freddo troppo intenso, l'uomo in riposo si addormenta e muore.

Le sperienze provano che gli animali sono nelle medesime condizioni come tutti gli altri esseri della natura inorganica, salva la respirazione e la traspirazione; in fatti un alcarrazas, una spugna bagnata e un animale essendo state

situato in una stufa, tutt'i tre si sono riscaldati, e l'animale un poco più degli altri due corpi atteso il prodotto dalla respirazione (Berger e Delaroche). Una ranocchia morta ed una viva sono state tuffate nell'acqua calda, e la ranocchia viva si è riscaldata contemporaneamente che la morta, ma un poco di più. Gli autori medesimi di questi sperimenti han veduto sulla di loro macchina, innalzarsi la temperatura di più gradi in una stufa. Banks, Blacden e Fordys hanno sopportato qualche istante la temperatura di un forno a secco riscaldato, più di gra. 100; mentre fu loro impossibile di sopportare il contatto di un'atmosfera umida a 100; verun uomo potrebbe dimorare in un bagno riscaldato a 40; e ciò dimostra che nel primo caso la traspirazione può liberamente sfuggire in vapore, che nel secondo caso essa è impedita dal vapore già esistente nell'aria, e che nel terzo è pienamente sospesa; percui chiamiamo un bagno caldo a 30, nel mentre il corpo trovasi a 38; in tal caso la perdita del calorico per comunicazione dell'acqua più fredda compensa la mancanza assoluta della traspirazione cutanea, uentre la traspirazione polmonale diviene più attiva dell'usato. Resta dunque dimostrato 1.° che gli animali resistono al raffreddamento pel calore polmonale: 2.° che resistono al riscaldamento mediante le due traspirazioni, la cutanea cioè e la polmonale.

Ciò premesso, spieghiamo come la temperatura propria resta fissa ne' cambiamenti di temperatura esterna: questo fenomeno è stato creduto una proprietà singolare degli animali dai puri vitalisti, per allontanare dalla fisiologia le spiegazioni fisiche e chimiche, come se riuscisse loro facile la spiegazione de' fenomeni esclusivamente vitali, senza volere punto ricorrere alle leggi ordinarie dettate dalla dottrina fisico-chimica; in fatti nulla è meno stabile che la temperatura animale. Gli organi interni ritengono ne' casi ordinari la propria temperatura, ma ciò dipende da' cambiamenti subitanei che succedono nel calore della pelle, la cui temperatura varia immediatamente sotto la influenza esteriore; la traspirazione dunque, secondo questa modificazione, mantiene nel corpo animale la propria temperatura.

Abbiamo veduto che una temperatura determinata era necessaria alla vita, vale a dire all'esercizio delle funzioni di ogni essere organizzato; si può dunque riguardare il calorico come un'eccitante il di cui grado dev'essere proporzionato alla sensibilità degli organi per eseguire normalmente le rispettive funzioni.

Supponiamo ora un' uomo ignudo esposto ad una temperatura di 10 sopra 0, la sua pelle in quel momento tendendo a porsi in equilibrio, si raffredda al punto di non più lasciare esalare materia traspirabile, non essendo più nella temperatura necessaria per l'esercizio della sua funzione: questa sospensione di traspirazione facendo cessare tutto ad un tratto la cagione principale della perdita del calorico, fa che il calorico interno per mezzo della circolazione basti a mantenere gli organi nella loro propria temperatura, e la pelle stessa molto al di sopra di quella dell'aria a 20. Risulta da molte esperienze intraprese sulle funzioni della pelle che la medesima non più traspira, e non agisce più sopra l'aria quando è raffreddata a 24 centigradi.

Se supponiamo al contrario lo stesso uomo immerso in un'atmosfera a 50, la temperatura della cute s'inalzerà. La medesima arrossirà, entrerà in uno stato di attività pronunziata, e fornirà una quantità di traspirazione che sarà sempre più che sufficiente alla evaporizzazione necessaria per opporsi alla elevazione di temperatura; poichè quantunque sia calda e secca l'atmosfera ove l'uomo si trovi, egli è sempre coperto di sudore.

Questi due fenomeni hanno i loro confini. La esposizione al freddo lascia durare la vita, fin tanto che la produzione del calore polmonale, può bastare per le perdite della *conduttibilità*, del *ragimento*, della *traspirazione polmonale* e della *cutanea*; se la somma di queste perdite ecceda la produzione del calore, la pelle si raffredda sulle prime, massime, all'estremità, dove molto inolfata offre i caratteri della caucrena. Se il freddo continua, l'individuo muore, perchè a poco a poco si rallentano le funzioni degli organi caloricifecenti.

I mezzi di rendere la organizzazione capace di resistere al freddo, sono: 1.° tutti gli eccitanti, i quali aumentano la produzione del calore animale accelerando la circolazione: 2.° i movimenti rapidi e violenti producono lo stesso effetto: 3.° gl'inviluppi esterui: 4.° il calore esterno.

La natura ha dato all'uomo la intelligenza per inventare de' mezzi preservativi, e alla maggior parte degli animali ha providamente dato opportuno vestimento, nel mentre non ha presa alcuna precauzione contro un eccesso di calore, stante che il compenso esiste nella organizzazione stessa. In fatti nel caso di esposizione ad una temperatura troppo elevata la traspirazione cutanea diviene abbondante, e la pelle si riscalda, e nel tempo medesimo la respirazione si rende

ansante e difficile, ciocchè aumenta considerabilmente la traspirazione polmonale; la eccitazione della cute diminuisce, la sensibilità degli altri organi fassi torpida; il polso diviene rapido, ma piccolo, per cui molt'aria attraversa il polmone, mentre pochissimo sangue vi penetra; in una parola tutte le funzioni sembrano concorrere ad espellere il calorico eccessivo, o a produrne il meno possibile. Però se gli organi interni giungono a riscaldarsi, malgrado queste risorse naturali la morte succederà. Intanto la osservazione che l'uomo può resistere ad un forte grado di calore merco le sole risorse di sua organizzazione, mentre non può sopportare il minimo grado di freddo senza gli ajuti della sua industria, prova che la razza umana è indigena de' paesi caldi.

I medici fanno alla teorica esposta alcune obiezioni dedotte dallo stato morbozo degli organi. Ne indicheremo alcune delle più speciose, onde dimostrare ch'esse si risolvono dalla giusta applicazione degli stabiliti principî.

I tisici essi dicono, hanno spesso i polmoni inatti alla traspirazione pulmonica, allora questa funzione trovasi diminuita, ciò non ostante il calorico animale sembra piuttosto aumentato che diminuito, e la pelle è scottante; ne dovrebbe succedere il contrario se il respiro fosse la sorgente del calorico.

Rispondiamo che negl' infermi in seguito di una continua irritazione interna, la traspirazione cutanea è soppressa, e che dall'altra parte la traspirazione polmonale è scarsa in proporzione del piccolo volume di aria che penetra nel petto. In questo stato in cui le sorgenti che bilanciano per lo più la produzione del calore, quasi non più esistono, e qualunque sia la piccola quantità del calore prodotto, può essere essa sufficiente per mantenere il calore naturale; può di altronde essa divenire eccedente, senza che le risorse ordinarie vi si oppongano: così i tisici, da una parte non sopportano il minimo abbassamento di temperatura, perchè non possono riparare a questa perdita, e dall'altra provano un calore interno vivissimo quando lieve cagione ne accresce poco la produzione, imperciocchè sono privi di mezzi per liberarsi da questo eccesso di calorico. L'uomo sano che respira e traspira liberamente vive in uno stato continuo di contrasto di temperatura; i suoi organi sono incessantemente attraversati da grande quantità di calorico che n' eccita, e ne favorisce l'esercizio delle funzioni, mentre il calore interno si mantiene facilmente nello stato medio che risulta dall'equilibrio delle forze opposte; esso è capace di resistere alle

più grandi mutazioni esteriori, sia da una traspirazione abbondante, sia per la circolazione più attiva. Il tifico al contrario trovasi in uno stato fisso, il quale non è più in relazione con i cambiamenti della temperatura esteriore; ha egli sempre o troppo caldo, o troppo freddo; i suoi organi privi di questo gran movimento di calorico che costituisce quasi la vita, languiscono e cadono nell' atonia, e se nel calore artificiale del letto ed in seguito di un movimento febbrile si ponga un poco di acqua sulla sua pelle essa vi resta liquida, e vi scorre in goccia; in questo caso non essendo affatto ridotta in vapore non porta via il calorico latente che costituisce la principale sorgente del raffreddamento prodotto dalla traspirazione cutanea. E' chiaro dunque che lo stato de' tifici lungi di essere un'obiezione alla teoria del calore animale, serve piuttosto a dimostrare che non si avrà una spiegazione ragionevole di queste specie di affezioni, e di tutte quelle che hanno qualche relazione colla traspirazione, e col calore animale, fintanto che non si avrà cura di applicare ai fenomeni della salute, o della malattia, le cognizioni positive che forniscono la fisica e la chimica.

Si domanda ancora come un organo può divenire più caldo che l' altro, e come il luogo di un' infiammazione fa sentire all' ammalato, ed alla mano dell' osservatore la sensazione di un vivo calore, mentre il termometro indica appena una leggiera elevazione di temperatura? Credono quasi tutt' i fisiologi de' nostri tempi che come l' aumento di vitalità di un organo vi richiama una più grande quantità di sangue arterioso, così una corrispondente quantità di calorico vi si deposita. Se la infiammazione produce un ostacolo alla circolazione nel sito affetto, il sangue arterioso passando vi più lentamente vi si accumulerà, e vi deporrà ancora una più grande quantità di calorico, e per conseguenza è naturale il pensare che l' eccesso di calorico nella parte infiammata sia prodotto dall' eccesso di sangue arterioso.

La sensazione del calorico nel sito infiammato non è di accordo affatto con gli effetti del calorico sul termometro; lo è perchè essa dipende molto più dalla quantità di calorico che attraversa la fibra in un dato tempo che dalla sua temperatura, e questa temperatura può rimanere la stessa, sia che una gran quantità di calorico vi concorra, sia che questo passaggio divenga quasi nullo. Or se nella infiammazione molto calorico giunga all' organo affetto, allora le suazioni locali sono stimulate, e risultandone una traspirazione proporzionata ne succede l' equilibrio di temperatura: ne deriva

da ciò che l'animale prova la impressione del passaggio di questo calorico, e la mano dell'osservatore più fredda ne riceve altresì una gran porzione portata via dal vapore.

Qui terminiamo un articolo al quale abbiamo dato della estensione per ragione della sua importanza, e per provare la utilità delle cognizioni fisiche e chimiche, nello studio de' fenomeni della vita.

INFLUENZA DELL'ARIA ATMOSFERICA PER LA SUA PRESSIONE, PEL SUO STATO TERMOMETRICO, ELETTRICO, ED IGROMETRICO.

Pressione.

31. L'aria atmosferica colla sua enorme pressione che esercita sopra la macchina umana di circa 33000 libbre mantiene gli umori ne' proprj canali, ne favorisce la perenne circolazione, e modera l'eccesso della traspirazione. Tutti questi positivi vantaggi hanno luogo quando la colonna mercuriale del barometro è a 28 gradi, ma se l'aria atmosferica è più pesante per topografica situazione, rendesi grave e penoso l'esercizio delle funzioni, la circolazione cutanea si concentra negli organi interni, e si disquilibra con ciò la grande e piccola circolazione. D'altronde se l'aria atmosferica è più leggiera com'è quella delle alte montagne, allora la respirazione rendesi difficile, il sangue accumulasi all'estremità de' vasi, e quindi rompendosi produce l'emottisi.

Stato termometrico.

32. Secondo la quantità di calorico di cui l'aria atmosferica è compenetrata acquista il nome d'indifferente, di calda, o di fredda. Per l'uomo in generale può dirsi che l'aria atmosferica a 3 gradi del termometro di Reaumur è fredda, a 14 è indifferente, ed al di sopra incomincia ad essere calda.

Una moderata temperatura mantiene le funzioni in lodevole esercizio, e specialmente la circolazione, e la respirazione.

L'aria molto calda eccita enormemente tutto l'organismo, specialmente accelera la circolazione, rarefa i solidi, aumenta la traspirazione, ed agendo per lungo tempo opprime ed intorpidisce la macchina.

Finalmente l'atmosfera fredda illanguidisce, decolorisce, attrassa la circolazione; assideta (ved. vol. I. p. 347.)

Le cagioni che fanno variare la caloricità atmosferica sono generali, o particolari.

Cagioni generali o astronomiche.

Tali cagioni riguardano tutt' i punti del globo perchè derivano dalla loro posizione rispetto al sole, e sono quelle che producono la varietà delle stagioni, ed i climi.

1.^a la temperatura diversa delle stagioni e de' climi dipende 1.^a dalla direzione più o meno obliqua, e più o meno perpendicolare de' raggi solari sulla terra; 2.^a dalla durata del tempo in cui il sole è sull'orizzonte.

Stagioni.

33. Il sole corrisponde due volte l'anno alla linea chiamata *equatoriale*, perchè in due emisferi eguali divide l'equatore. In tale epoca succedono gli equinozi. Quello di primavera avviene a 21 marzo, e quello di autunno a 21 settembre. In quest'epoca solamente i raggi solari cadono perpendicolari sopra i paesi situati sotto la linea. Nel nostro emisfero il sole dimora da' 21 marzo a' 21 settembre, e nell'altro emisfero da' 21 settembre a 21 marzo.

Nel solstizio di està, che accade a 22 giugno, il sole è più inoltrato nel nostro emisfero, e tocca il nostro tropico, perciò i raggi suoi cadono più perpendicolarmente, e più lunghi sono i giorni.

Nel solstizio d'inverno, che avviene a 22 dicembre, il sole è più avanzato verso l'altro emisfero, ed i suoi raggi cadono sul *tropico di capricorno*, per cui sono a noi più obliqui ed i giorni più brevi.

Da tutto ciò risulta che la nostra primavera incomincia nel giorno in cui il sole è sull'equatore, l'està quando è sul tropico, l'autunno nel giorno in cui passa sull'equatore, e l'inverno nel giorno in cui trovasi il sole sul tropico.

Per tali vicissitudini astronomiche non è in tutt' i paesi la stessa, la durata la estensione, ed il numero delle stagioni.

Nelle regioni comprese tra i due tropici, cioè sotto la zona torrida conosconsi due stagioni, cioè l'inverno e l'està, la cui temperatura differisce appena, e ciò per la pic-

ciosissima differenza tra il grado d'inclinazione de' raggi del sole, e la durata del tempo in cui esso passa sull'orizzonte. Nella zona temperata vi sono 4 stagioni, due estreme cioè l'inverno e l'està, e due intermedie cioè la primavera e l'autunno.

I paesi polari finalmente hanno due stagioni come nelle regioni torride, cioè l'està e l'inverno, con la differenza che la durata ed il rigore invernale sono infinitamente superiori alla durata e al rigore dell'està,

CLIMI.

34. I climi sieguono perfettamente l'andamento delle stagioni, e sono distinti in caldi, temperati, e freddi.

Climi caldi.

35. Diconsi climi caldi quelli ove avvi in certo modo l'està, o almeno questa vi predomina. Naturalmente essi sono compresi tra i due tropici, e si estendono anche fino al 30.° grado di latitudine, così boreale che australe. Tali climi sono quelli della gran parte dell'Africa, della nuova Olanda, dell'America meridionale, di molte isole dell'Arcipelago indiano, di tutta la parte meridionale dell'Asia, della nuova Guinea ec.

Climi temperati.

36. Denominansi climi temperati quelli ne' quali non sperimentansi nè gli ardori della zona torrida dell'està, nè i rigori delle regioni polari dell'inverno, ma vi è l'andamento delle quattro stagioni.

Sono considerati generalmente come regioni temperate la maggior parte dell'Europa, il vasto rialto dell'Asia meridionale, la gran Tartaria, il Tibet, una gran parte della Cina, il Giappone, l'America settentrionale, della nuova Orleans sino a Labrador, il Capo di buona speranza la terra di Diemera, la nuova Zelanda, il Chili; il paese dei Patagoni ec.

Climi freddi.

37. Sono climi freddi quelli vicino ai poli, in cui vi sono due stagioni, cioè l'està, ch'è brevissima, e l'altra

lungheissima e rigidissima, ch'è l'inverno. Riguardati come climi freddi sono le regioni della Svezia, della nuova Zembla, dello Spitzberg, della Siberia; che confina col cerchio polare fino alla Kamtschatka, della Islanda, della Groelandia ec.

Cagioni particolari.

38. Malgrado la medesima topografica situazione di latitudine, pure due regioni non godono dello stesso clima; così Vienna è più fredda di Parigi, Pekein è più caldo di Filadelfia, benchè ciascuna di esse città sia situata presso a poco sotto il medesimo parallelo: è chiaro adunque che vi siano delle particolari cagioni che fanno variare la temperatura atmosferica. Esse cagioni si possono ridurre *all'altezza più o meno grande del suolo, all'evaporamento delle acque, all'inclinazione de' terreni, e natura di essi, ai venti, ed alla vicinanza de' vulcani.*

Ma a che mai dee attribuirsi la grande irregolarità delle stagioni che l'uomo in ogni clima sperimenta?

Eccone alcune congetture al proposito.

La terra ha tre movimenti 1.° intorno al suo asse 2.° intorno al sole: 3.° un altro particolare che deriva da che il suo equatore di anno in anno taglia in punti differenti l'eclittica. Questa vicissitudine dicesi processione degli equinozi, che il gran Newton dopo Ipparco, Ptolomeo ha dimostrato matematicamente.

Il suo periodo giusta il calcolo astronomico è 25920 anni. Questo calcolo conduce ad un altro. L'eclittica tende ad avvicinarsi continuamente al suo equatore, e la sua obliquità diminuisce di un minuto in un secolo: quindi per giungere dal suo stato attuale alla sua confusione coll'equatore le bisognano 2140000 anni e perciò per compiere il giro intero per i poli ne debbono scorrere 2160000 anni. Premesso ciò, è a conchiudere che decorsi tanti secoli le stagioni hanno dovuto soffrire insensibilmente un cambiamento nel sistema della successione, concatenazione ed estensione di esse: cambiamento che di secolo in secolo sarà più manifesto, e che attualmente se ne avverte la influenza, poichè la obliquità dell'eclittica coll'equatore è diminuita fin' oggi di giorni 13 ed un' ora.

Questa irregolarità delle stagioni dipende ancora particolarmente dalle rivoluzioni avverate sulla terra, e che tuttavia avvengono per effetto delle piogge, de' vulcani, e

de' trenuoti. Di più osserviamo un movimento generale e costante delle acque del mare, che da una parte si ritirano, e dall'altra si estendono sulla terra. Frejus, Narbona, Ravenna, Adria, e Ferrara erano una volta porti di mare; nella Turena vi fu un tempo un gran golfo. L'Qlanda non è una terra nuova? Il mare Iperboreo si va spingendo verso le terre australi, e giusta le osservazioni di Delin e Swondenbourg abbassa in ogni secolo 4 piedi e 6 pollici. Il Mediterraneo medesimo si va bassando considerevolmente.

Inoltre osserviamo de' vulcani estinti, de' fiumi ove prima vi era la terra, de' monti ove un piano offriva ricchi pascoli alle gregge; delle voragini ove Flora avea il suo giardino: in una parola l'antico quadro della terra è cambiato e si cangia continuamente nella sua superficie.

Queste rivoluzioni del globo cangiano l'andamento dei venti, delle piogge, del caldo, e del freddo, e di tutte le meteoze, e quindi stabiliscono un disquilibrio costante nelle stagioni di cui siamo già spettatori e ne sperimentiamo la influenza con notabile alterazione della nostra salute.

Questa influenza osserviamo ancora ne' vegetabili, i quali da più tempo non fruttificano come fruttificherebbero sotto la regolarità delle stagioni; per cui con sommo rammarico vediamo spesso gli agricoltori, dopo di aver bagnata la terra, con i sudori della loro fatica nella speranza di raccoglierne poi le ricchezze, tornarla a bagnare di lagrime ora per la sterilità, ora per la devastazione.

Stato elettrico dell'atmosfera.

39. Il fluido elettrico esistente nell'atmosfera agisce come il calorico potentemente sopra l'economia animale, e specialmente sull'uomo.

Ne' giorni sereni trovandosi l'atmosfera elettrizzata positivamente, viene la fibra sensibilmente eccitata; per cui il fisico e morale dell'uomo gode di energia, e di vigore; non così ne' giorni umidi ne' quali per difetto di elettricità gli animali sono languidi, inerti ed oppressi.

Per la grande influenza dell'elettricità gli animali provano un'agitazione nelle imminenti tempeste, e procelle.

Gli uomini di temperamento nervoso e molto impressionabile, le donne, i fanciulli, gl'infermi ec. prevedono con particolarità i cangiamenti dell'elettricità atmosferica, perchè sperimentano nel loro organismo singolari agitazioni,

come gravezza molestia insolita , cefalea , assopimento ec.
(ved. tom. I. pag. 227.)

Stato igrometrico.

40. Per la quantità del vapore acquoso che l'atmosfera può contenere, l'economia animale ne risente più o meno lodevolmente la influenza.

L'atmosfera secca propria de' siti arenosi , elevati ed incolti fortifica l'economia vitale , favorisce la traspirazione ec.

L'atmosfera umida che appartiene a' luoghi bassi , argillosi , paludosi , coperti di acqua , popolati di molti vegetali , e dominati da venti marini , rilascia i solidi , attrassa la traspirazione cutanea , aumenta la parte sierosa del sangue per l'assorbimento del vapore acquoso ec.

Attese le vicissitudini dell'atmosfera, cambiasi di essa lo stato termometrico , ed igrometrico , e costituisconsi le seguenti varietà.

1.° Atmosfera caldo-secca.

Eccita la stessa tutte le funzioni, e specialmente la cutanea , il modo vantaggioso all'organismo.

2.° Atmosfera caldo-umida.

È dessa che rende la respirazione stentata , i movimenti lenti e penosi , per cui dicesi comunemente essere il tempo pesante , la digestione difficile , le funzioni intellettuali poco attive.

Ne' paesi ove per topografica disposizione l'aria è lungamente caldo-umida si manifestano malattie nervose di pessimo carattere , e facilmente endemiche.

3.° Atmosfera freddo-secca.

Questa condizione dell'atmosfera è lodevolissima per gli animali , poichè corrobora l'apparecchio digestivo ed i solidi tutti della macchina , e stimola l'esercizio degli organi alla regolare funzione cui sono destinati.

4.° Atmosfera freddo-umida.

La stessa è perniciosissima all'organismo animale. Sotto la sua influenza la traspirazione è nulla, la digestione languisce, la respirazione è oppressa, e l'escrezioni, ed escrezioni sono innormalmente eseguite. Gli abitanti delle regioni freddo-umide hanno per tali cagioni un temperamento malinconico.

A R T. X.

Proprietà generali delle sostanze animali.

41. Le sostanze organiche animali presentano, riguardate in generale, de' caratteri chimici, ch'è necessario qui riportare, onde impedire le ripetizioni quando di ciascuna sostanza animale si fa menzione.

Le sostanze animali sono tutte molli, o liquide, eccetto le ossa le quali debbono la solidità al *fosfato di calce* che si può togliere senza alterarsi il proprio tessuto. Riscaldate al contatto dell'aria bruciano difficilmente con emanare denso fumo che ha l'odore della carne bruciata. Distillata in vasi chiusi somministra acqua, acido carbonico, sotto carbonato di ammoniaca, acetato di ammoniaca, idrociato ammoniacale, gas ossido di carbonio, un olio denso fetidissimo, idrogeno carbonato, azoto, carbone poroso; calcinate cogli alcali forniscono de' prussati. Gli acidi a seconda della concentrazione l'attaccano e le decompongono.

Finalmente le sostanze animali abbandonate ad esse medesime imputridiscono.

ART. XI.

Putrefazione.

..... *Terram properamus ad unam
Quocirca nec te praestantis commoda vitae
Immodice oblectent, nec rursus tristitia frangant
Tristia namque simul, et jucunda necesse est
Linquere cuncta brevi.....*

Zanzianzeno cor. premes. a Virg.

Verso lo stesso fin corriamo tutti.
Non ti allettin perciò di questa vita
Soverchiamente gli agi ed i piaceri
Nè a riverso ti abbattan le sventure;
Poichè le triste e le gioconde cose
Fra breve abbandonar fa pur mestieri.

42. Spenta nel corpo animale la vita, uno spontaneo processo di scomposizione manifestasi nel suo organismo. Ciò costituisce il fenomeno della putrefazione, o fermentazione putrida, perchè si è convenuto da' fisici e chimici chiamare questo cangiamento cui van soggette le sostanze organiche animali non più viventi, *putrefazione*, e quello delle sostanze vegetabili *fermentazione*.

Lo spontaneo cangiamento cui i vegetali e gli animali soggiacciono dopo morte, dee considerarsi come una legge generale della natura, che à per oggetto l'impedire la inazione della materia, e con ammirabile ordine perpetuarsi il regno organico passando reciprocamente le sostanze vegetali in animali, e gli animali in vegetali.

Tre oggetti debbono concorrere onde la putrefazione abbia luogo.

1.° La presenza di un certo grado di calorico.

Alla temperatura di zero impediscesi l'andamento della putrefazione, perchè i solidi s'irrigidiscono, e gli umori solidificansi. La temperatura che favorisce la putrefazione è quella di 12 a 15 centigradi. Se poi il grado di calorico è molto eccessivo impediscesi altresì la putrefazione pel disseccamento di tutti gli umori. Non pochi cadaveri si sono trovati ne' deserti dell'Egitto divenuti mummie, perchè sotterrati dalle ardenti piogge di arena.

2.° La presenza di una certa quantità di acqua.

Senza dell'umidità la putrefazione sospendesi: ognuno conosce che introdotte le sostanze organiche animali nello spirito di vino o trattate col sal comune si mantengono per molto tempo senza divenire putride, e ciò per essere le indicate sostanze molto igrometriche.

3.° L'azione dell'aria.

Il Sig. Appert à dimostrato che le sostanze animali poste in vasi ermeticamente chiusi e privi di aria, con averli riscaldati ad 80 gradi si conservano inalterate per molti anni.

Se un cadavere sotterrasi a 30 o 40 palmi non si putrefa, ma diviene bianco, i suoi solidi senza essere alterati nella forma cambiansi in adipocera (ved. questo vocabolo).

Nell'andamento della putrefazione si manifesta quanto siegue.

Le parti molli gradatamente gonfiarsi, si rammolliscono, si arrossiscono, e quindi illividiscono, e gli umori rendonsi meno densi e trasudano a traverso la fibra.

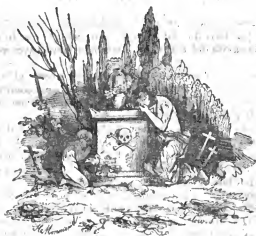
Durante questa decomposizione, e mercoè l'azione reciproca degli elementi in fermentazione putrida, si forma un gran numero di novelli composti che principalmente sono acqua, acido acetico, ammoniaca, gas idrogeno carbonato e gas idrogeno solforato, e sviluppassi un odore sgradevolissimo dipendente dagl'indicati gas, e dallo svolgimento delle molecole di sostanze animali corrotte.

Queste esalazioni sono sommamente perniciose all'umana salute, per cui l'Igiene pubblica e privata non poco dee occuparsi per evitare tali miasmi.

Per gli anfiteatri anatomici, e per gli ospedali ec. il migliore mezzo di disinfezzazione è il cloro, ed i cloruri di calce potassa, o soda (ved. tom. I.° pag. 445 e seg.). Circa i luoghi sepolcrali bisogna che sia intieramente bandito il costume di mettere i cadaveri nelle fosse delle chiese. All'oggetto ne' colti popoli si è provvidamente stabilito di farsi il campo santo ne' siti alquanto remoti dall'abitato, e dominati da venti piuttosto boreali, per tenere lontane tante sciagure. Ed in fatti in Parigi vi sono tre siti all'uopo destinati, e sono quelli di Père la Chaise, quello di Montmartre, e quello di Mont Parnasse.

La topografia di detti luoghi è magnifica, tanto per l'amenità di sito che per l'ordine, e per la elegauza con cui sono disposti gli avelli, quanto per la ridente vegetazione che vi si osserva. La impressione che colà si sperimenta è sommamente sentita e commovente. Ivi nel mentre contemplarsi le tombe de' più illustri naturalisti, letterati, guerrieri ec., osservasi un afflitto padre che piange a canto l'urna del suo

amato pargoletto: un figlio che inaffia colle sue lagrime le piante che vegetano d'intorno il sepolcro del suo genitore: una vedova inconsolabile che ricorda agli orfani figlioletti le virtù dell'estinto compagno, e che sparge sulla sua tomba delle violette riscaldate da' suoi sospiri, e sgorgando larghe vene di lagrime offre al caro cenere tributo di rispettoso omaggio e d'indelebile memoria. In somma in quel muto luogo degli estinti ogni classe di gente, ogni cuore il più duro ai sentimenti di pietà e di affettuose impressioni, il malvagio istesso, lo sprezzator di ogni morale e di ogni legge, si scuote, s'intenerisce, si umilia, sospira, lagrime, e sperimenta che l'oblio e lo spregio accompagnano il sepolcro del malvagio, mentre le ceneri del virtuoso riscuotono da tutte l'età, da tutte le classi ec. spontanee lagrime, benedizioni, e rispetto.



A R T. XII.

Imbalsamazione dei cadaveri.

Et tumulum facite, et tumulo superaddite carmen.
Virg. Ecl. V.

All' ombra de' cipressi e dentro l' urne
Confortate di pianto: è forse il sonno
Della morte men duro?

I sepolcri: Giusep. Parini.

43. L' oggetto della imbalsamazione è d' impedire mediante particolare operazione che il cadavere si risolva ne' suoi principî, subito che è cessata la vita, e con ciò eludendo in parte il tempo si conserva la forma di un corpo di cui è doloroso vederlo prestamente entrare nella oscurità dell' obblivione.

Il vocabolo imbalsamazione (*balsamatio*, *conditura cadaverum*) è derivato dal balsamo con cui gli antichi riempivano la cavità del cadavere, onde non farvi avvenire corruzione.

L' amore, il rispetto, e la gratitudine presso gl' individui di cui voleasi che la loro esistenza corporea contrastasse con i secoli, hanno dovuto suggerire al cuore umano, il costume dell' imbalsamazione de' cadaveri.

Dagli storici tutti si conviene, che l' arte d' imbalsamare abbia avuto progredimento presso degli Egiziani. Questi antichi popoli fra gli altri pregiudizî credevano sussistere ed aggirarsi l' anima intorno al cadavere, sino a che questo non si fosse totalmente corrotto, per cui dominati da una tale superstizione giunsero a migliorare in un modo sorprendente l' arte della imbalsamazione, come lo dimostrano le loro mummie che hanno trionfato sopra la potenza edace del tempo. Presso questi popoli quelli che professavano l' arte dell' imbalsamazione erano in molta stima, poichè rendevansi loro gli stessi onori de' sacerdoti, entravano ne' santuari dei templi, ove al volgo era proibito, e la loro professione era ereditaria. Per quanto viene riferito da Erodoto presso degli Egizi i cadaveri s' imbalsamavano come siegue.

Mediante di un uncino di ferro dalle narici del cadavere estraevansi il cervello, ed in sua vece vi s' introducevano del-

le sostanze aromatiche: ciò fatto un ufficiale situato a parte sinistra determinava il luogo che si doveva incidere nell'addome, e l'incisore dopo fatta la sezione nel luogo indicato, frettolosamente se ne fuggiva per non essere lapidato dagli assistenti da' quali era considerato come un uomo carico di maledizioni pubbliche.

Dalla parte incisa si estraevano le intestina, e s'immergevano nel vino di Palmazio, ed in altri liquori odoriferi: il corpo poi tenevasi coperto di polvere di natron, o di soda durante il termine prefisso dalla legge di giorni 70 per piangere la morte.

Elasso tale tempo lavayasi con acque aromatiche il cadavere, e cucivasi il suo ventre dopo averlo riempito di aloe, mirra, nardo delle Indie, balsamo della Giudea, e di altre droghe aromatiche che i mercanti Ismaeliti portavano dai paesi di Galand. In tale operazione era vietato far uso dell'incenso.

Tutte le viscere estratte, meno il cuore ed i reni, si chiudevano in una cassa, che dopo la preghiera diretta al Sole, si gettava al fiume Nilo.

Aveva compimento la imbalsamazione col cuoprire tutto il corpo di bandarelle di lino spalmato di resine, e per tale operazione spendevansi spesse volte sino a 1000 anni, col tingere altresì in rosso colle foglie di alcana le unghie del cadavere, che in tal modo apparecchiato chiudevasi in una cassa di legno, e rimettevasi ai parenti.

Le famose piramidi situate poche miglia distante dal Cairo, dove un tempo era Memfi, erano presso gli Egiziani i sepolcri ove depositavansi i Re.

L'esposto processo era adoperato per l'imbalsamazione de' facoltosi: il popolo come dicono gli Storici limitavasi ad apparecchiare il cadavere colla soda, e con pochi aromi.

Plinio rapporta che gli Egizi si servivano per la imbalsamazione di un umore che stillava da un albero, e che aveva la virtù di serbare intatti i cadaveri: *Primus sudor* (son queste le sue parole) *aquae modo fluit canali: hac in Syria cedrium vocatur, cui tanta est vis, ut in Aegypto, corpora hominum defunctorum eo perfusa servantur.*

Presso gli antichi Greci e Romani i cadaveri erano tumolati dopo 17 giorni dalla morte (*Om. odis. lib. XXIV. ver. LXIII.*) per cui è a supporre che presso de' medesimi dovevano usarsi de' mezzi onde impedire la pùtrefazione.

Nell'antica Grecia, e in Roma il corpo del defunto prima che divenisse freddo solevasi distendere in tutte le sue

membra, lavarsi con acqua calda, e quindi ungersi di olio, e spargervi gli aromi, per cui siffatta operazione si chiamava *unzione*. Tanto di Miseno ragguaglia Virgilio nel libro sesto della sua Eneide.

*Pars calidos latices et athena undantia flammis.
Expediunt, corpusque lavant frigentis, et ungunt.*

Lo stesso rapporta il Poeta Ennio del Re Tarquinio.

Tarquini corpus bona foemina lavit et unxit

In Roma antica quelli ch' erano chiamati a prestare quest' ufficio si denominavano *Pellinctores* quasi *Pellis unctores*.

La cerimonia dell' unzione era in uso anche presso gli Ebrei, come rilevasi dal seguente passo dell' Evangelo di San Giovanni per rapporto al cadavere del Redentore. *Acciperunt ergo corpus Jesu et ligaverunt illud linteis cum aromatibus, sicut mos est Judaeis sepelire: Joan. cap. 19 a 38.*

Oltre agli aromi, gli antichi facevano uso per la imbalsamazione del mele, e della cera.

Riferisce lo storico Pausania (libro VII. pag. 12. e 14.) che nell' antica Lacedemonia se un Arcageta moriva in una spedizione militare, la sua esanime spoglia conservata nel mele e nella cera portavasi nella capitale, ove dopo che gli si erano resi gli onori funebri si depositava in quella parte della città destinata a servir di sepolcro ai Re di Sparta.

Dagli antichi il mele era creduto come una opportuna sostanza capace ad impedire la corruzione, per cui scrisse Plinio lib. 2 cap. 24: *Mellis quidem natura talis est ut putrescere corpora non sinat, iucundo sapore atque non aspero, alia quem salis natura.*

Per la imbalsamazione poi che gli antichi facevano con la cera, in mancanza del mele, viene asserito da Emilio Probo, il quale parlando di Agesilao dice. *In morbum imbecilitus decessit: ibi cum amici quo Spartam facilius perferre possent, quod mel non haberent, cera circumfunderunt, atque in domum retulerunt.*

Gli esposti metodi inventati dagli antichi per impedire la corruzione de' cadaveri si sono in seguito posti in pratica, ma senza successo; ma perchè le mummie dell' Egitto vantano migliaia di anni e sono tuttavvia incorrotte, così è ragionevole il supporre che allora si conoscessero altri mezzi della imbalsamazione, che la tradizione de' tempi non ci ha rapportato. Posteriormente si sono perciò escogitati altri pro-

cessi che principalmente sono i seguenti. Con metodo anatomico apresi il capo, il petto e l'addome, tutte le viscere vi si tolgono, e si mettono in una scatola di piombo unitamente ad una considerevole quantità di polvere, formata di sale comune, allume, sublimato corrosivo, acido arsenioso, canfora, mirra, garofano, foglie di lavanda, rosmarino, olio di cannella, menta, ed altri simili aromi.

Le cavità suddette dopo averle asciugate con una spugna riempionsi dell'istessa polvere, e quindi chiudonsi convenientemente.

Nella bocca e nelle narici introducesi la medesima polvere, e lo stesso praticasi sulle parti carnose dopo averle profondamente incise. Tutto ciò eseguito copresi diligentemente tutto il corpo di una benda di tela che si spalma con una vernice formata di cera, olio e resina, fusi in conveniente proporzione, e colorite o col verde rame, o col minio.

Chaussier cercò modificare il lungo processo indicato con usare semplicemente il sublimato corrosivo. Tale imbalsamazione consiste nel privare il cadavere di tutte le sue parti liquide, e quindi immergerlo in una satura soluzione di sublimato fatta nell'acqua per lo spazio di 36 a 48 ore: elasso tal tempo lavasi tutto il cadavere con altra alcolica soluzione di sublimato, involupasi in una tela di lino, che spalmasi di nafta, e di balsamo peruviano, o pure di vernice ad essenza.

Gl' indicati modi d'imbalsamazione riguardo alla maniera con cui si eseguivano, ed a' risultamenti che si ottenevano, lasciavano molto a desiderare pel miglioramento di quell'arte.

A piena soddisfazione de' chimici si è al presente scoperto il processo come rendere mummie i cadaveri.

La scoperta di un tal ritrovato è data alla mai sempre gloriosa Italia: il signor Tranchina gode il vanto di tale invenzione. Il suo metodo consiste semplicemente nell'iniettare per la carotide sinistra il liquido preparato come siegue.

Acido arsenioso 1 parte, alcool 12, cinabro quanto basta pel coloramento del liquido.

La esperienza à dimostrato che gradatamente il cadavere si dissecca, ed acquista il vero stato di mummia.

I risultamenti avuti in due cadaveri sottoposti allo sperimento anzidetto nell'ospedale della Trinità maggiore di Napoli, dopo il tempo di 8 mesi, sono stati come siegue.

Pelle corrugata di un colore rosso livido nericcio: muscoli appassiti senza verun cominciamento di putrefazione; cervelletto, e cervello più piccoli, consistenti, ed alquanto

elastici, ed il di cui parenchima offriva un colore bigio nella sostanza corticale.

I polmoni disseccati e corrugati, senza indizio alcuno di corruzione. Il cuore quasi nello stato normale.

I visceri tutti racchiusi nella cavità addominale, presentarono leggiero disseccamento, ed un colore più oscuro, e veruna traccia di putrefazione.

La ispezione del sistema angiostenico presentò, arterie perfettamente vote, impicciolite nel diametro, e più consistenti di quelle dell' uomo vivente, e nell' interno delle incrostazioni saline.

Le vene racchiudevano un sangue più liquido del suo stato naturale, scorrevole colla pressione, ed incapace a coagularsi.

Ma se si è trovato modo come impedire l' andamento della putrefazione nel corpo umano, pure nondimeno in vano le umane grandezze, i titoli superbi, l' orgoglioso fasto ecc. tentano con ciò e con marmorei monumenti ed istudiate iscrizioni sfuggire l' impero del tempo che tutto volge e rimuta, e che nel suo rapidissimo corso tutto seco tragge ed annienta. La sapienza sola contrastando alle comunali leggi del tempo, vince l' obliuione, e coloro che istudiosamente la proseguitarono della sua medesima eternità fa partecipi.

Sapientia laudabit animam suam ... et in conspectu virtutis illius gloriabitur.

Eccl. cap. XXIV. v. 1 et 2.





SEZIONE II.

CHIMICA ANIMALE PARTICOLARE.

ARTICOLO PRIMO.

Partizione de' principj immediati delle sostanze animali.

44. Lo studio della chimica animale particolare abbiamo stimato dividerlo nelle seguenti classi.

- 1.° Sostanze grasse.
 - 2.° Acidi.
 - 3.° Sostanze neutre.
 - 4.° Tessuti organici.
 - 5.° Prodotti della digestione.
 - 6.° Umori prodotti dal lavoro degli organi secretori.
 - 7.° Formazioni accidentali prodotte nel corpo umano per condizione morbosa.
 - 8.° Sostanze particolari appartenenti ad alcune specie di animali.
-

A R T. II.

CLASSE PRIMA.

*Sostanze animali grasse.**Proprietà generali.*

45. Il grasso è uno de' materiali più abbondanti del corpo degli animali. In generale il grasso è sempre fusibile a 100; poco volatile, riscaldato all'aria si colora, esala un odore piccante insopportabile, infiammasi con produrre molto fumo, distillato offre acqua, acido carbonico, acetico e sebacico, gas idrogeno carbonato, e polvere di carbone, esposto ad una violenta temperatura in un tubo di porcellana si annuo gl'indicati composti senza presentare prodotti ammoniacali, ciò che indica non contenere azoto.

Il grascio irrancidisce esposto in contatto dell'umidità dell'aria e degli acidi.

Il fosforo e lo zolfo sono in picciolissima parte disciolti dal grasso. Il grasso è insolubile nell'acqua, ma solubile nell'alcool.

Il Sig. Chevreul è stato quello che à non poco approfondito le sue ricerche sopra le sostanze grasse, e dalle sue esperienze sono derivati utili risultamenti.

Grasso di porco.

46. Il porco nutrito convenientemente somministra soprattutto una sostanza grassa di non poca utilità nella economia domestica, che chiamasi ordinariamente *insogna* o *sugna* dalla voce latina *axungia*, la quale di alcuni etimologisti si fa derivare *ab axerolorum quae unguntur*. L'insogna nel detto animale è racchiusa in una membrana cellulosa che aderisce sotto della pelle e nelle parti interne, distendendosi fino agli intestini, e nell'epiion: quello ch'è sottoposto alla pel-

le chiamasi in linguaggio domestico *lardo*, e quello che cuopre gl'intestini sugna, e dà' Francesi *panne*.

47. *Estrazione*. Si estrae l'insogna tagliando in piccioli pezzi il così detto lardo, dopo di averlo privato di tutte le parti muscolari, lavasi in molt'acqua, fino a che la stessa è limpida, e quindi pestasi in un mortajo di marmo con pistello di legno: ciò eseguito mettesi dentro una caldaja di rame bene stagnata, ch' esponesi all'azione di un moderato fuoco, badando di mettere un poco di acqua uitamente al grascio pesto, affinchè in tal modo si possa incominciare la liquefazione del grasso senza essere alterato dalla diretta azione del fuoco, e di agitare la sostanza con spatola di legno, di osso ec.

Fusa la sostanza grassa, quando è divenuta chiara e liquida, è sicuro che tutta l'acqua siasi evaporata: si decanta, e si conserva in recipiente per l'uso domestico. Si conosce che il grascio non più contiene acqua, se gittandone una porzione sopra i carboni roventi si accende istantaneamente senza scoppio.

48. *Proprietà*. L'insogna è bianca, di sapore dispiacevole, quasi in odore, molle, si fonde a 27, è solubile negli oli, discioglie le resine, ed il principio colorante dei vegetali. Esposta in contatto dell'aria, e dell'umido s'irrancidisce, ciò che si può togliere mediante dell'alcool, e con alcune soluzioni allungate di potassa o di soda. Il grasso di porco è formato di oleina, e stearina (Chevreul) trattato colla potassa a caldo, tali principi cambiansi in acido oleico, margarico, stearico, ed in glicerina.

Secondo Berard, il grascio di porco è formato di carbonio 69, ossigeno 8,66, idrogeno 21,34.

49. *Applicazione*. Il grascio di porco fuso (iusogna) oltre i varî usi ai quali si addice nell'economia domestica, serve a formare differenti preparazioni farmaceutiche, come l'unguento cetrino, la pomata ossigenata, l'unguento napoletano, il nitrato di mercurio, (ved. I e II).

Sego.

Questa specie di grascio è più solido dell' insogna, e si rinviene nella adjacenza de' reni e de' visceri addominali del bue, e del castrato.

50. *Estrazione.* Il modo di estrarre il sego è come quello dell' insogna, e per renderlo consistente e bianco, nella caldaja ove fondesi il grasso di bue ec. mettesi dell' allume, onde migliorare la qualità delle candele per gli usi dell' economia domestica.

51. *Proprietà.* Il sego è bianco, il suo odore e sapore è sgradevole: è più duro del grascio di porco, è insolubile nell' acqua, ma solubile nell' alcool, contiene stearina, oleina ed ircina in piccola quantità (Chevreul).

Il sego di montone è composto secondo Berard di carbonio 62, ossigeno 14, idrogeno 24.

Secondo Chevreul poi è formato, carbonio 78,996 + ossigeno 9,304 + idrogeno 11,700 = 100.

Butiro.

52. Il primo scrittore che ha fatto menzione del butiro, è stato Erodoto, e la sua etimologia si fa derivare dalle voci greche βους (vacca), τυρός (formaggio).

53. *Estrazione.* Dal latte il butiro estraesì; il metodo ordinariamente adoperato onde avere il butiro è il seguente. Portato il latte nella così detta *cascina*, luogo cioè destinato a preparare il butiro, si cerca di ottenere la crema del latte: lo che si fa dopo cinque giorni circa nell' està, e otto nell' inverno, levanda ogni giorno, con una larga chiocciola la crema che si è formata, riunendola in apposito recipiente.

Avutane una quantità, la crema lasciasi riposare per qualche tempo, prima di sottometerla nella zangola al battimento, fino a che ha acquistato un sapore acre, e ciò per diminuire il tempo del battimento, poichè la crema fresca per somministrare il butiro ha bisogno di 4 giorni di più a paragone della crema acre.

Il burro formato depurasi lavandolo in molt' acqua, fino a che non più esce l' acqua lattiginosa.

Durante la formazione del butiro evvi lo svolgimento di molto gas acido carbonico, e come il Sig. Yong ha osservato

nell' andamento dell' operazione la temperatura aumentasi di quattro gradi.

Il miglior modo onde purificare il butiro, e quindi poterlo conservare lungamente, consiste nel fonderlo alla temperatura di 60. a 66, e di lasciarlo raffreddare rapidamente. Con ciò il siero perchè più pesante depositasi, ed il cacio precipitasi in piccoli fiocchi bianchi: decantandosi quindi il liquido si ha una massa omogenea, e suscettibile di essere conservata per molto tempo qualora venga privata del contatto dell' aria e dell' umido.

54. *Proprietà.* Il butiro è più o meno bianco giallo, il suo sapore è gradevole, il suo odore è aromatico, è molle, facilmente si fonde, il suo peso specifico è meno di quello dell' acqua: è insolubile nell' acqua e nell' alcool, riscaldato fortemente emana de' vapori acri che provocano la tosse: sottoposto alla digestione somministra un acido, ed un olio particolare, e molto carbone che brucia con difficoltà.

Dopo qualche tempo il butiro diviene rancido, e ciò ha luogo più prontamente nell' està che nell' inverno.

Il butiro fuso scioglie lo zolfo ed il fosforo, e molte sostanze vegetali aromatiche: gli alcali e gli ossidi metallici col butiro formano de' saponi più o meno solubili.

I nitrati metallici sono decomposti dal butiro appropriandosene l' ossigeno. L' acido solforico carbonisce, ed anne- risce il butiro, e l' acido nitrico vi si decompone.

Analizzato il butiro, da Chevreul si è trovato contenere stearina, oleina, butirina, acido butirico, acido acetico, un principio colorante gialliccio, e sostanza caseosa.

Di 100 parti di butiro purificato, ha ottenuto il Sig. Bernard carbonio 66,34 + ossigeno 14,02 + idrogeno 19,64.

55. *Applicazione.* Negli usi domestici adoperasi il butiro come un ottimo alimento, e condimento. In medicina si usa come emolliente e lassativo, ed esternamente come suppurativo, e risolutivo.

Col butiro si stropicciano le gengive de' bambini, onde i denti non incontrassero molta resistenza ad uscire.

Olio di pesce.

56. *Estrazione.* I grandi pesci di mare, e specialmente i cetacei somministrano una sostanza oleosa, che si ottiene fondendo il di loro grasso, e quindi facendolo attraversare

per una tela ne' recipienti opportuni, da dove travasasi per separarlo da una sostanza bianca che col raffreddamento si deposita.

57. *Proprietà.* È bianco o rossastro, il suo odore è sgradevolissimo, alla temperatura ordinaria è liquido, a-o si solidifica, il suo peso specifico a-o è 927. L'acido arsenioso, gli ossidi di piombo vi si sciolgono, con la potassa, o soda forma de' saponi. Un principio colorante, l'oleina e la stearina sono i principj immediati che contiene.

Berard ha trovato che l'olio di pesce è composto di carbonio 79,65 + ossigeno 6 + idrogeno 14,35=100.

Olío de' piedi di bue.

58. *Estrazione.* Quest'olio si ha facendo bollire lungamente i piedi di bue privi delle unghie in grandi caldaje. Ciò praticando separasi l'olio che deposita nella superficie del liquido, e che raccolto lasciassi col riposo depurare, e quindi decantasi.

59. *Proprietà.* È liquido, il suo colore è gialliccio, è quasi senza odore e sapore, difficilmente si solidifica.

Olío di pesce delfino.

60. *Estrazione.* Il *delphinus globiceps*, e il *delphinus phocoena* somministrano un olio particolare.

Il medesimo si ottiene riscaldando a bagno maria la carne de' suddetti pesci.

61. *Proprietà.* L'olio di pesce delfino è per lo più giallo cetrino, il suo odore è sgrato, la sua densità a 20, è 0 91,58.

Grasso di balena.

62. Il grasso di balena, detto altrimenti bianco o olio di balena, e nelle farmacie sparmaceti, si estrae dal *phiseter macrocephalus*, e dalle diverse specie di *caphalot*.

63. *Preparazione.* Si estrae facendo fondere il grascio di balena ricavato dalla testa degl'indicati pesci, e quindi colandolo per tela in grandi tini, o in barili, ove lasciassi raffreddare: ciò che consolidasi è il grascio detto di balena.

64. *Proprietà.* Il grascio di balena, è solido, fragile,

laminoso, untuoso al tatto, è solubile nell'alcool, a 34 si fonde.

Chevreul ha trovato il grascio di balena contenere molta cetina, un olio particolare, liquido, ed un principio gialliccio. Secondo Berard la sua composizione chimica è carbonio 81 + ossigeno 8 + idrogeno 13=102.

Grasso de' cadaveri umani.

65. Se si seppelliscono i cadaveri ad una certa profondità, ed in luoghi umidi, dopo un certo tempo si trovano avere acquistato l'apparenza di una particolar sostanza grassa.

Questo fatto fu la prima volta osservato dal Signor Fourcroy nel dissotterramento de' cadaveri dall'antico cimiterio degl'Innocenti a Parigi; egli credè essere una tale sostanza molto analoga allo sparmaceti, ed ai calcoli biliari, per cui lo chiamò *adipocera*.

Gli esperimenti del Sig. Chevreul presentemente dimostrano che il grascio de' cadaveri è un vero sapone, che risulta dall'unione di acido oleico e margarico con la potassa, calce ed ammoniaca.

Stearina.

66. La parola stearina deriva dal greco *στεαρ* che significa sego.

67. *Preparazione.* Si ottiene trattando a caldo con l'alcool della densità di 0,791, 000—798 un eguale peso di grascio di porco, fino a che sia disciolto: mediante il raffreddamento si ha il deposito di una sostanza bianca, che è la stearina la quale depurasi disciogliendola più volte nell'alcool bollente.

68. *Proprietà.* La stearina è bianca, insipida, quasi inodore, cristallizza in piccioli agghi splendenti, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool bollente, si fonde a + 44, ad una più elevata temperatura si decompone, e somministra idrogeno carbonato, gas acido carbonico, acido acetico, acido sebacico, materia oleosa rossa e bruna, acqua e carbone.

La stearina trattata con la potassa cambiasi in acido stearico, margarico ed oleico, e quindi ne succede la saponificazione. Chevreul ha trovato composta la stearina di carbonio 78,766 + ossigeno 9,454 + idrogeno 11,770.

Oleina.

La oleina è stata così chiamata, attesa la sua apparenza oleosa.

69. *Preparazione.* Si ha trattando l'alcool da cui si è ricavata la stearina mediante dell'acqua, ed esponendo il miscuglio ad una bassa temperatura, onde fare solidificare altra stearina, e fare restare la sola oleina la quale perchè liquida alla temperatura di 4 si ottiene isolata.

70. *Proprietà.* L'oleina è quasi inodore, senza colore, della consistenza dell'olio, è insolubile nell'acqua; e poco nell'alcool, alla temperatura di 7 solidificasi in tanti aghi, è più leggiera dell'acqua.

L'oleina è composta secondo Chevreul di carbonio 79, o 30 + ossigeno 9,348 + idrogeno 11,422.

Cetina.

71. Chevreul ha chiamato cetina il principio immediato incristallizzabile, che presenta il grascio della balena che in greco chiamasi *κayos του κητους*.

72. *Preparazione.* Si ottiene la cetina disciogliendo nell'alcool bollente il grascio di balena, detto nelle farmacie spermaceto, e quindi col raffreddamento si avrà la cetina, che si ha purissima con le ripetute soluzioni alcooliche.

73. *Proprietà.* È bianca, senza sapore, inodore, fragile untuosa al tatto, solubile nell'acqua, e poco nell'alcool.

La cetina saponificasi qualora trattasi a caldo con l'idrato di potassa, formandosi margarato ed oleato di potassa, ed una sostanza chiamata *ethal*.

Ethal.

74. Per l'analogia che ha questa sostanza colla composizione dell'etere e dell'alcool, Chevreul, l'ha chiamata *ethal* da *eth etere* al alcool.

75. *Preparazione.* Si ha scomponendo il sapone di cetina allungato nell'acqua con l'acido tartarico. La sostanza grascia acida che si precipita, si raccoglie, e si fa bollire nell'acqua baritica. Ciò praticato dopo aver lavato con acqua distillata calda la sostanza; asciugasi e trattasi con l'alcool, il quale scioglierà l'*ethal*, lasciando l'oleato, e margarato di barite: evaporando lentamente l'alcool, si avrà l'*ethal*.

76. *Proprietà.* E' bianco, quasi senza sapore ed odore, è semitrasparente essendo solido, è insolubile nell'acqua, ma solubile nell'alcool.

Ircina.

77. *Estrazione, e proprietà.* Perchè si estrae dal grascio del becco ha ricevuto una tale sostanza il nome d'ircina, che deriva da *hircus* (becco): fin' ora è stata poco esaminata, e solo si conosce che dal sego forma la parte liquida, che nell'alcool è più solubile dell'oleina, e con la potassa saponificasi, e mutasi in acido ircico.

Butirina.

78. Questa sostanza perchè trovasi nel butiro, chiamasi butirina. Alla temperatura di $+ 19$ è liquida, a zero si congela, il suo odore risveglia quello del butiro caldo, quando sia pura è bianca, ma spesso si è gialliccia: è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool, con la potassa cambiasi in glicerina, acido capribico, margarico ed oleico, formandosi una specie di saponificazione.

Focenina.

79. *Estrazione.* La parola focenina deriva da *phocaena* con cui dinotasi il porco marino.

La focenina si estrae trattaudo a caldo 100 parti di olio di porco marino con 9 di alcool della densità di 0,397.

La soluzione dopo raffreddata decantasi, e distillasi; con ciò si avrà una sostanza acida oleosa: questa trattasi con il carbonato di magnesia slattato nell'acqua, e quindi ciò ch'è sostanza della consistenza oleosa trattasi a freddo con l'alcool debole, il quale discioglierà la focenina.

80. *Proprietà.* La focenina è liquida, il suo odore è leggermente etereo, è solubile nell'alcool, insolubile nell'acqua, con la potassa mutasi in acido focenico, glicerina ed acido oleico.

A R T. III.

CLASSE SECONDA.

Acidi animali.

81. Da molte sostanze animali la Chimica ha ricevuto non pochi acidi che trovansi descritti dettagliatamente nel trattato degli acidi tom. II: essi sono denominati come siegue.

Acido Atlantico, Ambreico, Butirico, Caseico, Caprico, Caproico, Colosterico, Clorocianico, Delfico, Focenico, Formico, Idrocianico, Ircico, Lattico, Margarico, Oleico, Purpurico, Piro-urico, Rosacico, Sebacoico, Stearico, Urico ec.

A R T. IV.

CLASSE TERZA.

*Sostanze animali neutre.**Albumina.*

82. L'albumina è stata così detta da *albus* (bianco).

L'albumina è uno de' principî immediati animali abbondantemente diffuso ne' solidi, e ne' liquidi degli animali.

83. *Estrazione.* L'albumina per aversi pura si estrae trattando il bianco di uovo con 8, o 10 parti di alcool, il quale ritiene la sostanza eterogenea, e lascia depositare l'albumina pura, che lavata con molt'acqua si asciuga.

84. *Proprietà.* L'albumina è liquida, o solida. L'albumina liquida somministrata dal bianco dell'uovo è bianco-trasparente, viscosa, filamentosa, senza sapore, ed odore, più pesante dell'acqua, un leggero calore la coagula, esposta all'azione della pila si coagula subito al polo negativo. Elaso un certo tempo, ancorchè sia conservata in vasi chiusi, si putrefa ed esala un'odore insopportabile di gas idrogeno solforato. L'acido nitrico concentrato e riscaldato manifesta un'energica azione sull'albumina dell'uovo, con isviluppo di gas nitroso, acido carbonico, acido idrocianico, e soluzione dell'albumina, la quale con l'acqua, e con l'ammoniaca manifesta un precipitato.

Gli acidi concentrati, ed il tannino coagulano l'albumina. L'albumina solida è bianca, inodore insipida, è leggermente elastica, essendo pura non altera la tintura blu de' vegetali, è insolubile nell'acqua fredda e calda, come nell'alcool, e nell'etere.

Secondo l'analisi di Thénard, e Gay-Lussac l'albumina è composta di carbonio 52,705 + ossigeno 23,372 + idrogeno 7,540 + azoto 15,705.

L'albumina ha una grande affinità per unirsi agli ossi-
Ricca Chim. T. II.

di metallici, per cui molti sali vengono decomposti dall'albunina, meno quelli di cobalto, con offrire un particolare precipitato.

Il seguente quadro presenta il risultato degli sperimenti di Thomson.

<i>Sali metallici.</i>	<i>Effetti.</i>
Idroclorato di oro acido	{ Precipitato fioccoso giallo abbondante, solubile nella ammoniaca.
Idroclorato di platino	{ Precipitato bianco gialla- stro.
Nitrato di argento	{ Precipitato abbondante bruno rossiccio, insolubile nell'ammoniaca.
Nitrato di mercurio	{ Precipitato bianco.
Percloruro di mercurio	{ Precipitato bianco leg- giero.
Solfato di perossido di mercurio.....	{ Precipitato bianco.
Cianuro di mercurio	{ Verun cambiamento.
Nitrato di perossido di rame	{ Precipitato verde che si ridiscoglie con l'addizione del nitrato di rame, restan- do però la soluzione opa- lina.
Idroclorato di rame	{ Precipitato bianco ver- diccio.
Solfato di ferro	{ Fioccoso precipitato bru- niccio.
Solfato di perossido di ferro nell'alcool.	{ Precipitato bianco abbon- dante.
Nitrato di perossido di ferro	{ Alcuni precipitato. La so- luzione l'inverdisce.
Cloruro di stagno	{ Diviene lentamente latti- ginosa.
Cloruro di piombo	{ Precipitato bianco abbon- dante.
Nitrato di piombo	{ Precipitato bianco abbon- dante.
Idroclorato di zinco.	{ Diviene a poco a poco lat- tiginoso.
Nitrato di bismuto	{ Precipitato bianco ch'è più sensibile qualora il sa- le è acido.
Nitrato di antimonio	{ Precipitato bianco.
Ossalato di ammoniaca	{ Precipitato bianco dopo un'ora di riposo.

L'albumina ha virtù emolliente, è ottimo rimedio per gli avvelenamenti col sublimato corrosivo (vedi sublimato t. I. p. 464) serve nella farmacia e nelle arti a chiarire molti liquidi, come gli sciroppi, il vino &c.

Si adopera l'albumina come ottimo glutinativo.

Ne' gabinetti chimici farmaceutici si ricuoprano sovente i luti negli apparecchi con piccole strisce di tela impregnata in un miscuglio di calce viva in polvere e di bianco di uovo. Questa specie di luto è impermeabile per molti gas &c.

Godendo l'albumina una notevole viscosità, rendesi utile anche sotto altri rapporti.

I fabbricatori di pasticci, confetti &c. se ne avvalgono per dare maggior leggerezza e bianchezza alle loro paste: all'oggetto la riducono in ispuma bianchissima battendola sollecitamente con piccoli fasci di vimini.

Ciò praticando l'albumina ritiene inviluppata una quantità di aria, per cui unita alle paste, le rende bianche, e leggiere.

Fibrina.

La fibrina è un principio immediato, come l'albumina, assai abbondante nel corpo animale. Il sangue ed i muscoli sono quasi intieramente formati di fibrina.

85. *Estrazione.* Si estrae facilmente pura, lavando in molt'acqua il coagulo del sangue, o pure agitando sollecitamente il sangue fino a che si coagula.

86. *Proprietà.* La fibrina è di color bianco grigiastro, consistente, molle, alquanto elastica, senza sapore ed odore, più pesante dell'acqua, non altera i colori blu vegetali; essendo secca diviene gialla e fragile: esposta a poco a poco all'azione del calorico si rammollisce, e si contrae sopra se medesima. Distillata somministra molti prodotti ammoniacali, ed un carbone lucido che difficilmente s'incenerisce, e che lascia molto fosfato di calce, un poco di fosfato di magnesio e de' carbonati di calce e di soda.

Bruciata in contatto dell'aria esala un odore insopportabile, esposta all'aria con un poco di acqua si putrefa rapidamente. L'acqua fredda non altera la fibrina, nè la discioglie, l'acqua bollente l'indurisce, la rende insolubile nell'acido acetico, e le toglie una sostanza che si può ottenere con l'evaporizzazione dell'acqua; tale sostanza è secca, fragile e di un sapore gradevole.

L'alcool e l'etere la cambiano in una materia adipocerosa, odorifera e solubile. Gli alcali la sciolgono, qualora siano allungati: concentrati però la decompongono formando ammoniacca. Gli acidi solforico ed idroclorico deboli vi svolgono poco azoto: l'acido nitrico vi svolge maggior quantità di azoto, l'ingiallisce, e forma una sostanza grassa composta di fibrina alterata, acido malico, ed acido nitroso: l'acido acetico a freddo rammollisce la fibrina, ed a caldo la cambia in una gelatina solubile nell'acqua. Una proprietà importante della fibrina è di decomporre l'acqua ossigenata, ciò che la fa distinguere dall'allumina, e da altri principi immediati. La fibrina si è trovata da Thénard e Gay-Lussac composta di carbonio 53,360 + ossigeno 19,685 + idrogeno 7,021 + azoto 19,934.

Gelatina.

87. Questo principio immediato animale è stato così detto a cagione della proprietà che ha di rappigliarsi con l'acqua in una massa simile al gelo.

I liquidi animali non contengono gelatina, ma ne' solidi se ne rinviene in quantità, e specialmente nella cute e nelle ossa, nelle cartilagini, ne' tendini, nelle aponevrosi, ne' legamenti ec.

Della gelatina si ammettono le seguenti specie che dipendono dal corpo da cui si estrae, e sono la colla forte, la gelatina delle ossa, e l'itticolla.

Colla forte.

88. Questa sostanza da lunghissimo tempo si estrae da' ritagli delle pelli, dall'orecchio del cavallo, del bue ec. Queste sostanze dopo lavate, e private del grasso e de' peli, si espongono con l'acqua ad una lunghissima ebullizione badando di togliere la schiuma a misura che si forma, ed aggiungendovi della calce, o dell'allume, onde facilitare la chiarificazione. Questa avvenuta, filtrasi, il liquido lasciassi riposare, indi decantasi, e quindi evaporasi, e concentrasi la soluzione al punto convenevole di solidificarsi col raffreddamento. Ciò ottenuto si versa nelle forme di legno spianate, e dopo 24 ore si taglia in tante tavolette, e si fa seccare sulle reticelle di corda.

La colla forte è in pezzetti di un rosso bruno, è molto dura e fragile, è in pezzi concoidea, si scioglie perfettamente

nell'acqua bollente, e nell'acqua fredda si gonfia: ad un calor moderato si fonde, ed in questo stato è che si usa nelle arti.

Gelatina delle ossa.

89. La gelatina delle ossa si può ottenere:

1.^o Facendo bollire lungamente nella marmitta di papino le ossa:

2.^o Facendo agire l'acido idroclorico allungato sulle ossa onde disciogliere il fosfato di calce: con ciò sono ridotte le ossa in una sostanza cartilaginosa perfettamente solubile nell'acqua bollente.

Questa gelatina è di ottima qualità, e può servire come alimento facendone de' brodi per zuppa.

È bianca, trasparente; di sapore ed odore non sgradevole, solubile nell'acqua.

Ittiocollo, o colla di pesce.

90. Questa specie di gelatina si estrae dalla vescica notatoria di taluni pesci come dall'*accipenser sturio stellatus huso* ec. Il modo di ottenerla consiste nel togliere detta vescica, tagliarla in due parti, separarne la membrana esterna, e quindi farla asciugare all'aria.

È in piccole masse incartocciate, bianca, insipida, inodore, è molto più rara delle descritte gelatine, e si adopera nelle arti per oggetti delicati, e per chiarificare i liquori.

Proprietà generali della gelatina.

91. La gelatina pura secca è solida, fragile, inodore, insipida, e senza verun'azione su i colori vegetali, più pesante dell'acqua, facilmente fusibile all'azione del calorico assai solubile nell'acqua bollente, poco solubile nell'acqua fredda, una soluzione calda che contiene 0,025, si rappiglia in una massa semiliquida (*gelée*) col raffreddamento; la soluzione della gelatina non è precipitata nè dagli alcali, nè dagli acidi, nè da' sali, meno che dal nitrato di mercurio: è però precipitata dall'alcool, il quale s'impadronisce dell'acqua, e sopra tutto è precipitata dal tannino, il quale vi si combina formando un composto inalterabile, ed imputrescibile.

L'alcool, gli eteri e gli olii non hanno veruna azione sopra la gelatina. Gli acidi si comportano in generale con la

gelatina, come nelle altre sostanze animali, eccetto l'acido solforico, il quale agendo su di essa, come ha osservato la prima volta Braconnot, forma una specie di zucchero.

Desso si ottiene facendo digerire sopra la gelatina il doppio del suo peso di acido solforico, aggiugnendovi dell'acqua, ed esponendo la mescolanza all'ebullizione di 5 a 6 ore. Ciò fatto saturasi col carbonato di calce, l'acido solforico, filtrasi, ed evapora la soluzione; con ciò si ha uno sciroppo che cristallizza in tanti grani solubili nell'acqua insolubili nell'alcool non capace di fermentare, e che con la distillazione somministrano de' prodotti ammoniacali.

Lo stesso Sig.^r Braconnot trattando la gelatina con l'acido nitrico ottenne un corpo cristallino, bianco, acido, capace di unirsi alle basi, e formare particolari sali: questa sostanza è stata denominata dallo stesso, acido *nitro-saccarico*. La gelatina è composta di carbonio 47,881, idrogeno 7,914, ossigeno 27,207, azoto 16,998 (Thénard e Gay-Lussac).

Materia caseosa.

92. Il latte è il liquido da cui si ricava la materia caseosa (*caseus*).

La parola cacio deriva secondo alcuni da *cascare*, *cadere*, poichè il cacio precipita nel fondo del vase quando separasi dal siero di latte. Secondo alcuni a *lacte coacto*, poichè il cacio si prepara col latte rappreso.

93. *Estrazione.* Si estrae esponendo in contatto dell'aria il latte in cui sia unito un poco di presame: il coagulo formatosi privato della crema, lavasi con molta acqua distillata fino a che n'esce affatto liquido. Ciò che rimane indissolto dall'acqua è appunto la materia caseosa o cacio.

94. *Proprietà.* Il cacio è bianco, insipido, inodore, senza azione sopra le tinture azzurre vegetali, più pesante dell'acqua. Riscaldato fortemente somministra i soliti prodotti delle sostanze animali, ma molto carbonato di ammoniaca, carbone voluminoso, e che difficilmente s'incenerisce, e che contiene molto fosfato di calce. Abbandonato a se medesimo il cacio forma il glutine, e somministra due prodotti, secondo Proust, cioè l'ossido caseoso, e l'acido caseico. Gay-Lussac e Thénard hanno trovato la materia caseosa formata da carbonio 59,781, ossigeno 11,409, idrogeno 7,429 azoto 21,381.

Ossido caseoso.

Secondo Proust, il formaggio vecchio per la fermentazione che ha sofferto, contiene caseato di ammoniaca, ossido caseoso, gomma, idroclorato di soda.

95. *Estrazione.* Per ottenere l'ossido caseoso trattasi la materia caseosa fermentata, o pure il formaggio vecchio, con l'acqua calda, e la soluzione dopo filtrata svaporasi a consistenza sciropposa, e trattasi in primo luogo con l'alcool ordinario per disciogliere tutt'i sali ammoniacali: secondariamente con l'alcool a 20, onde togliere il caseato di ammoniaca, e l'idroclorato di soda: e da ultimo con l'acqua per disciogliere la gomma. Ciò che rimane non attaccato, disciolto in acqua calda somministra l'ossido caseoso col raffreddamento.

96. *Proprietà.* L'ossido caseoso è bianco, inodore, insipido, leggiero, spugnoso, non ha verun'azione sopra le tinte azzurre vegetali, è insolubile nell'alcool, negli eteri e nell'acqua fredda, solubile però nell'acqua calda. Riscaldato fortemente somministra i soliti prodotti animali: l'acido nitrico lo cambia in acido ossalico, la potassa lo discioglie senza saponificarlo.

Materia colorante del sangue.

97. E' quistione fra' chimici a che deve attribuirsi il colorito del sangue. Alcuni credono che sia l'ossido di ferro, ed il fosfato di ferro, il quale con la soda forma un bellissimo colore rosso. Altri, e fra questi i Sig. Brandt, Vauquelin, Thénard ec. han dimostrato che isolata la materia colorante del sangue, ed analizzata non presenta spesse volte traccia alcuna di ferro, per cui debba considerarsi come un principio particolare immediato animale.

98. *Estrazione.* In due modi si può ottenere la materia colorante del sangue.

1.° Vauquelin l'ha ottenuta esponendo il coagulo del sangue asciutto a 70, e trattandolo a questa temperatura con 4 parti di acido solforico allungato in 8 parti di acqua: il liquido ancor caldo filtrasi ed evapora a circa la metà del suo volume, ed indi trattasi con l'ammoniaca in eccesso, il precipitato lavato ed asciugato, è la materia colorante del sangue.

Secondo questo processo non contiene traccia di ferro.

2.° Berzélius ha ottenuto la materia colorante del sangue tagliando il coagulo del sangue in più pezzi, asciugandolo quindi tra carte suganti per togliere il siero, e finalmente disciogliendolo in piccola quantità di acqua che colorasi in bruno. Il liquido filtrato e poi evaporato somministra un residuo che seccato costituisce la materia colorante del sangue.

99. *Proprietà.* La materia colorante del sangue è solida, polverulenta, nericcia, brillante: è insolubile nell'acqua, e stemprata nella medesima il liquido acquista un color rosso vinoso, è solubilissimo negli acidi e negli alcali, e le soluzioni presentano un bel color rosso porpora. Esposta al fuoco rigonfiassi, infiammarsi, e per residuo si ha del carbone. Mercè della distillazione somministra i soliti prodotti delle sostanze animali.

Urea.

100. I sig. Fourcroy e Vauquelin han dato il nome di urea ad un principio immediato rinvenuto la prima volta da Rouelle, alludendo all'acido urico che anche si trova nell'urina. Thomson avea proposto chiamarsi nefritina perchè credesi essere segregato ne' reni; ma il fatto ha dimostrato che l'urea si è rinvenuta anche nel sangue di molti animali privi di reni.

L'urea esiste nell'urina umana, ed in quella di tutt' i mammiferi in grande quantità.

101. *Estrazione.* Si estrae l'urea evaporando l'urina non putrefatta sino a concentrazione sciropposa, e quindi versandovi a poco a poco un eccesso di acido nitrico allungato nel suo peso di acqua, il miscuglio dopo agitato mettesi in un tubo circondato di neve per ottenere deposito in forma cristallina, il nitrato acido di urea: questo raccolto ed asciugato fra carte suganti disciogliesi nell'acqua distillata, ed il liquido trattasi con un eccesso di carbonato di potassa, e quindi evaporasi a secchezza: il residuo si fa digerire nell'alcool puro, il quale filtrato per carbone animale ed evaporato a concentrazione depositerà l'urea cristallizzata.

102. *Proprietà.* L'urea è un corpo solido semi-trasparente, bianco, inodore quando è puro, il suo sapore sulle prime è fresco, ed indi è acre e simile a quello dell'urina putrida: cristallizza in prismi tetraedri, il suo peso specifico è 1,350: è deliquescente in luogo umido, riscaldato in contatto dell'aria si fonde ed esala un forte odore ammoniacale accompagnato da un fumo bianco.

Esposto alla distillazione in una storta si fonde, si decompone, e somministra una grande quantità di carbopato di ammoniaca, de' prodotti gassosi di un' odore insopportabile, molto poco carbone e qualche goccia di liquido dove si contiene picciolissima quantità di acetato di ammoniaca, e di acido prussico.

L'acqua e l'alcool sciolgono energicamente l'urea.

L'urea non decompone alcuna soluzione salina, ma la sua presenza fa cambiare in alcuni sali la loro cristallizzazione: così essa fa cristallizzare l'idroclorato di ammoniaca in cubi, ed il muriato di soda in ottaedri.

Muco.

103. In generale il muco è quell'umore filamentoso che spalma le membrane mucose che tapezzano le interne superficie di alcuni organi: quindi si è il muco delle narici, dell'esofago, della trachea.

Non solamente il muco forma parte costituente degli indicati umori, ma molte parti solide animali lo contengono altresì, come l'epidermide, le unghie, i capelli, i piedi, la lana, le penne, le corna ec.

Fourcroy e Vauquelin considerano il muco come una distinta sostanza animale.

Il muco offre le seguenti varietà, a seconda che naturalmente si è dalle particolari membrane mucose spettanti a singolari organi.

1.° Muco della saliva.

Si estrae trattando la saliva con l'acqua: il muco si precipita, si raccoglie sopra un feltro e si lava.

Il muco somministrato della saliva è bianco, insolubile nell'acqua, gli acidi lo rendono trasparente.

2.° Muco delle narici.

È glutinoso, viscoso, trasparente, insipido, inodore, filamentoso. Esposto all'aria secca, o leggermente riscaldato si solidifica, diminuisce di volume, e forma delle scaglie trasparenti, che esposte al fuoco si gonfiano si accartocciano, e bruciano come le altre sostanze animali, somministrando i soliti prodotti.

3.° *Muco della vescichetta del fiele.*

E' giallo, trasparente, disseccato si rammollisce nell' acqua, gli alcali lo disciolgono, e gli acidi lo precipitano da tale soluzione. L' alcool lo coagula in una massa gialla graneliforme, e non acquista più i suoi primitivi caratteri.

4.° *Muco degl' intestini.*

E' bianchiccio, o opalino, ha odore e sapore particolare, densità minore di quello delle narici.

Berzélius portò opinione che le varietà di muco debbono la loro modificazione agli organi in cui trovansi e ch' esse non sono che una sostanza immediata uniforme.

Lo stesso Berzélius avendo analizzato il muco delle narici ha trovato che 100 parti contengono: acqua 933,9; materia mucosa 53,5; idroclorato di potassa e di soda 5,6; lattato di soda con materia animale 3,00; soda 0,9; fosfato di soda e materia animale particolare solubile nell' acqua, ed insolubile nell' alcool 3,5.

Osmazoma.

104. Questo principio immediato animale fu scoperto la prima volta nel brodo da Thouvenel, il quale lo chiamò *materia estrattiva* del brodo.

Thénard avendo riguardo ad una sua proprietà gli diede il nome di *osmazoma*, derivandolo dal greco *οσμης*, (odore) *ζωμός* (brodo).

L' osmazoma esiste in molte sostanze organiche animali, come nella carne, nel cervello, nel siero del sangue ec.

105. *Estrazione.* Si ottiene l' osmazoma lavando la carne pestata con acqua fredda, sino a che esca limpida ed insipida. Il liquido avuto evapora a consistenza sciropposa, badando di togliere la schiuma a misura che si forma, e quindi trattasi l' ottenuto sciroppo con l' alcool, il quale discioglie l' osmazoma, e lo lascia depositare mediante della evaporazione.

106. *Proprietà.* L' osmazoma è bruno gialliccio, il suo odore e sapore risveglia quello del brodo.

Materia gialla della bile.

107. In tutte le varie specie di bile si rattrova tale sostanza, ma ne varia per la quantità. La bile del bue specialmente ne abbonda, ed è la cagione della oppilazione de' canali biliari, e della formazione de' calcoli presso di detto animale.

108. Si estrae la materia gialla della bile allungando la bile nell'acqua, e quindi versandovi un poco di acido nitrico, il quale ne precipita la materia gialla unitamente ad un poco di resina, che togliesi trattando con l'alcool il precipitato: ciò fatto lavasi e seccasi.

109. La materia gialla della bile è solida, gialla, polverulenta, senza sapore ed odore più pesante dell'acqua, insolubile nell'acqua, nell'alcool, e negli olii, è solubilissima negli alcali da cui separasi in tanti fiocchi bruni mediante gli acidi. L'acido muriatico la inverdisce senza discioglierla.

Resina della bile.

110. *Estrazione.* Questa sostanza detta anche materia verde della bile, si ottiene precipitando mediante l'acetato di piombo la bile da cui si è estratta la materia gialla; il precipitato ch'è un ossido di piombo e di resina, trattasi coll'acido nitrico allungatissimo, il quale discioglierà l'ossido di piombo lasciando la resina.

111. *Proprietà.* La resina della bile è di un verde chiaro, polverulenta, insolubile nell'acqua, ma solubile nell'alcool, esposta all'azione del fuoco somministra i soliti prodotti delle sostanze animali, e specialmente molto carbone; è solubile nell'altro principio immediato animale chiamato *picromele*.

Orfila porta opinione che in alcune malattie di fegato la materia verde della bile diviene acre e caustica; per cui si osservano dopo la fine infausta di molte malattie biliose alcune esulcerazioni uelle intestina.

Picromele.

112. La scoperta del picromele è dovuta al Sig.^o Thénard, il quale rinvenne questo principio immediato nella bile del bue. In seguito è stato anche trovato in quella dell'uomo, del cane, del gatto, degli uccelli ec.

Il nome di picromele indica una sostanza dolce ed amara nel tempo stesso.

113. *Estrazione.* Il picromele si estrae decomponendo la bile di bue con una soluzione di acetato di piombo neutro, il quale diviso dal precipitato mediante la filtrazione, trattasi nuovamente con il sotto acetato di piombo: con ciò si ha un deposito di picromele ed ossido di piombo: raccolto il medesimo si fa digerire con l'acido acetico, dopo averlo ben lavato, e quindi la soluzione si fa attraversare da una corrente di gas idrogeno solforato, il quale precipiterà il piombo nello stato di solfuro: il liquido quindi filtrato evapora onde fare svolgere l'acido acetico, e così restare isolato il picromele.

114. *Proprietà.* Il picromele è senza colore, il suo sapore sulle prime è amaro, ed acre; in seguito diviene zuccheroso; il suo odore è nauseoso; la sua consistenza è simile a quella della trementina; è poco più pesante dell'acqua, è solubile nell'alcool e nell'acqua, ed è alquanto deliquescente. Il nitrato di mercurio, l'acetato di piombo, ed i sali di ferro intorbidano le soluzioni del picromele. Giusta Thomson è composto da carbonio 54,55 + ossigeno 43,65 + idrogeno 1,824 = 100.

Zucchero di latte.

115. Tra i principî animali rinvenuti nel latte ve ne ha uno che per cagione del suo sapore è stato chiamato *zucchero di latte*.

116. *Estrazione.* Lo zucchero di latte si estrae evaporando lentamente il siero di latte, fino a che col raffreddamento somministrati de' cristalli. Questi ottenuti e disciolti di nuovo nell'acqua somministrano lo zucchero di latte evaporando il liquido.

117. *Proprietà.* Lo zucchero di latte è bianco, il suo sapore è zuccheroso, inodore: cristallizza in prismi quadrilateri trasparenti, è poco solubile nell'acqua fredda, interamente solubile nell'acqua calda, insolubile nell'alcool e nell'etere. Esposto al contatto dell'aria non si altera, la sua soluzione acquosa è precipitata dall'alcool: agendo l'acido nitrico sopra lo zucchero di latte si ha acido mucico.

Thénard e Gay-Lussac avendoolo analizzato l'anno trovato composto da carbonio 38,825 + ossigeno 53,834 + idrogeno 7,341 = 100.

Zucchero del diabete.

118. Vedi tom. III. pag. (37).

ART. V.

CLASSE QUARTA.

*Tessuti organici animali.*

119. Da' notomisti si è dato il nome di tessuto ad alcune forme organiche costanti che si rinvencono con le loro proprietà negli organi composti.

Le anatomiche osservazioni di non pochi sommi uomini, da molto tempo avevano indicato che negli organi composti come ne' polmoni, nel fegato e muscoli ec. potevasi distinguere un certo numero di tessuti, i quali abbenchè uniti ad altri solidi organici, pure conservano le loro essenziali proprietà, e possono subire morbose condizioni anche in mezzo agli organi alla di cui formazione concorrono.

Questa idea fu poco illustrata fino all'epoca di Bichat; questo sublime anatomista fu quello che in un modo sorprendente estese e sviluppò la notomia de' tessuti, e ne formò la base della notomia generale.

Bichat ammetteva 21 tessuti elementari: con ciò spinse molto lungi le sue divisioni che presentemente non sono riconosciute, e se la morte non l'avesse prematuramente rapito al progredimento della notomia, egli medesimo avrebbe ridotto sicuramente le indicate divisioni a minor numero.

La divisione adottata da M. Beclard nel suo trattato di anatomia generale è come siegue.

Divide egli e riconosce tre tessuti primitivi ed essenzialmente differenti, e sono.

1.° Il tessuto cellulare: 2.° il tessuto muscolare: 3.° il tessuto nervoso.

Da questi tessuti primitivi ne emergono altri costituenti tutto l'organismo animale che presentano piuttosto delle differenze accidentali che essenziali.

Le nozioni anatomico-chimiche sopra i tessuti primitivi e secondari sono come qui appresso.

TESSUTI PRIMITIVI.

Tessuto cellulare.

120. Il tessuto cellulare sembra essere il più esteso nella organizzazione animale: esso trovasi in ogni parte, dentro la sostanza di tutti gli organi, per cui può paragonarsi ad una grande spugna in mezzo alla quale tutti gli organi sono situati.

Il nome assegnato a questo tessuto è improprio, poichè esso non è formato di cellule, ma di fibre o lamine, per cui l'hanno anche detto laminoso; l'abitudine però ha fatto ritenere la prima denominazione.

Il tessuto cellulare non dee confondersi coll'adiposo del corpo umano, poichè il primo non contiene grasso, ma siero. Le proprietà fisiche e chimiche del tessuto cellulare del corpo umano sono come siegue.

È senza colore, trasparente, in lamine sottili, è biancastro, e lattiginoso quando è più spesso ed esteso; la sua consistenza varia dalla gelatiniforme a quella di più forti ligamenti; è molto sensibile ed erettile, disseccato perde la sua proprietà, e diviene igrometrico, ed acquista le sue primitive proprietà quando ha assorbita una certa quantità di acqua.

Esposto al fuoco disseccasi prontamente, si raggrinza e brucia, lasciando pochissima cenere: con la ebullizione dopo molto tempo cambiasi in gelatina; si putrefa lentamente, ed una macerazione di più mesi lo cambia in una specie di mucilagine animale.

Il tessuto cellulare è composto nella sua massima parte di gelatina, carbonato e fosfato di calce: il Sig.^r John vi ha rinvenuto ancora un poco di fibrina.

Tessuto muscolare.

121. Si è dato il nome di tessuto muscolare alla sostanza de' muscoli, che è suscettibile di contrazione; volgarmente si chiama *carne*.

Tutti gli animali sono formati di tessuto muscolare; esso è però bianco negli invertebrati e nei vertebrati a sangue bianco; ne' volatili e ne' mammiferi è rosso, con tutte le sue gradazioni, e spesso è bianco grigio.

Sebbene i muscoli presentino ogni specie di forma, pure

senza eccezione alcuna hanno tessitura fibrosa, e le fibre sono sempre parallele, di lunghezza variabile, e facilmente separabile; sono i muscoli fissi con l'estremità alle ossa, ai tendini, alle aponevrosi, o ai ligamenti. Il colorito de' muscoli varia in intensità secondo la spessezza di essi, ed a norma di una quantità di cagioni fisiologiche e patologiche; finisce dopo morte col semplice lavacro, e somiglia moltissimo alla materia colorante del sangue.

Il tessuto muscolare diviene trasparente, qualora è tagliato in piccolissime laminette, è molle, umido, pochissimo elastico dopo morte, ma durante la vita è consistente e molto tenace. Le fibre del tessuto muscolare non sono affatto isolate, ma sono unite dal tessuto cellulare ed adiposo; intralciate da ogni specie di vasi e di nervi, per cui quantunque la fibra muscolare sembri composta principalmente di fibrina, pure i muscoli non presentano affatto per l'indicate cagioni la semplicità de' caratteri chimici della fibrina stessa. I muscoli tagliati in piccole lamine, se si disseccano nella stufa diminuiscono di peso circa la metà, divengono bruni, trasparenti e molto duri. Posti i muscoli nell'acqua che si ha cura di spesso rinnovare, perdono il colorito, si ammolliano e si gonfiano. L'alcool e gli acidi allungati, decolorano i muscoli, leggermente li corrugano e ne aumentano la consistenza. L'acido solforico concentrato manifesta sopra la carne una distinta azione; come il Sig.^r Braconnot ha dimostrato; secondo lo stesso se si lava accuratamente la carne, e quindi si faccia macerare a freddo col suo peso di acido solforico concentrato, e la soluzione dopo allungata nell'acqua, fatta bollire per più ore e saturata del suo acido, filtrata e svaporata a consistenza di estratto, si ha una sostanza che ha l'odore e sapore del brodo, e contiene una materia insolubile nell'alcool, altra materia solubile nell'alcool freddo, ed in fine un'altra solubile nell'alcool bollente, e che precipitasi col raffreddamento (ved. Leucina).

Trattandosi la carne con l'acqua fredda, privasi della materia colorante, della gelatina, dell'albumina e dell'osmazoma; se adoprasi l'acqua bollente oltre la separazione delle suddette sostanze in modo più completo, si ha l'estrazione della materia adiposa, e l'albumina coagulasi in una specie di spuma, e la carne dicesi *bollita*; dopo l'andamento di tale operazione presenta tutt'i caratteri della fibrina. La carne esposta all'azione diretta del fuoco diminuisce nel suo volume, si raggrinzisce e gradatamente forma nella sua superficie una incrostazione bruniccia, solida, saporosis-

sima, e che contiene molto osmazoma, e tutte le altre sostanze immediate esistenti vi restano racchiuse, e sono cotte; in questo modo farsi la carne *arrostita*, ch'è un saporoso e nutritivo alimento. Distrutta intieramente la carne col fuoco la medesima lascia per residuo 0,05 di materia salina.

Tessuto nervoso.

122. Per la grande influenza de' nervi alla vita degli animali, il tessuto nervoso devesi considerare il più importante nell'organismo. Siffatto tessuto nell'uomo e negli animali vertebrati dividesi in due grandi parti. Una di esse vien detta *centrale* o *interna*, ed è contenuta nel cranio e nella colonna vertebrale, e dicesi *cerebro spinale*. L'altra è chiamata *esterna* o *periferica*, e forma i così detti uervi che uniti con la loro estremità centrale formauo un particolare tessuto organico animale: la materia cerebrale considerata in generale costituisce l'encefalo, il quale presenta una massa bianco-grigia e molle. Riguardato particolarmente forma il così detto cervello, il cervelletto e la midolla allungata.

I nervi il di cui nome è derivato dal greco *νεῦρον* costituiscono l'apparecchio conduttore del sentimento e del movimento.

Sono essi de' cordoni cilindrici, biancastri, formati da filamenti più o meno numerosi sovrapposti, e che a guisa di raggi si dividono in tronchi, ed in rami più o meno esili per distribuirsi a' differenti organi, e somministrare loro forza, movimento e vita. Ciascun filetto nervoso è in generale formato da una polpa midollare, e di una membrana esteriore che le serve d'involucro detto *nevrilema*.

Bichat divide i nervi, in nervi *cerebrali* o della vita animale, ed in nervi *ganglionari* o della vita organica.

1.° Nervi cerebrali.

Questi nervi hanno un doppio uso: 1.° di trasmettere al cervello le impressioni destinate a produrre le sensazioni; 2.° di servire come conduttori alle volizioni, onde i muscoli volontari eseguano i loro movimenti.

I nervi cerebrali sono simmetrici e disposti a paia, e sono divisi in nervi del cervello che sono l'olfattorio e l'ottico; ed in nervi della protuberanza cerebrale che sono.

1.° I motori oculari comuni.

2.° I patetici.

- 3.° I tre gemelli.
- 4.° I motori oculari esterni.
- 5.° I facciali.
- 6.° Gli uditivi.
- 7.° Finalmente i nervi della midolla spinale che sono:
 - 1.° Il glosso faringeo.
 - 2.° Il nervo vago.
 - 3.° Il nervo spinale.
 - 4.° L'ipoglosso.
 - 5.° Il sotto accipitale.

6.° I sette nervi cerebrali, di cui i tre primi formano il plesso cervicale, ed i rimanenti quattro costituiscono con la prima branca anteriore del primo nervo dorsale, il plesso brachiale.

7.° I nervi dorsali al n.° di dodici.

8.° I nervi lombali al num.° di cinque, di cui le branche addominali formano il plesso lombo-addominale.

9.° I nervi sacri al num.° di sei, e spesso al num.° di cinque, di cui i quattro primi formano il plesso sacro.

2.° Nervi ganglionari.

Essi distribuisconsi specialmente agli organi della digestione, respirazione, e delle secrezioni. Non sono simmetrici nè disposti a paia: hanno de' piccoli centri particolari detti gangli, e per i medesimi comunicano con i nervi della midolla spinale, e per anastomosi con altri filetti nervosi della vita animale. Gli stessi costituiscono il nervo gran simpatico di molti anatomisti (triplanchico).

Bichat li divide come siegue.

1.° Quelli del capo che comprendono il ganglio oftalmico, ed i filetti nervosi che ne partono.

2.° Quelli del collo che presentano tre gangli, che sono il ganglio cervicale superiore, il medio e l'inferiore, e che forniscono i nervi cardiaci.

3.° Quelli del petto. Distinguonsi in essi 12 gangli toracici, da cui partono de' nervi numerosi che concorrono a formare il plesso solare, e di cui due sono chiamati splenici distinti in grande e piccolo.

4.° Quelli dell'addome. Comprendono tre o cinque gangli, e molti rami che si distribuiscono alle arterie addominali, alle intestina ec.

5.° Quelli del bacino. Che danno l'origine ai gangli detti sacri, e molti filetti nervosi che si distribuiscono agli organi contenuti nel bacino.

Ciò premesso la sostanza cerebrale, la midolla spinale ed i nervi offrono le seguenti osservazioni chimiche.

L'encefalo nel feto è semi-liquido, col crescere dell'età diviene polposo, e nella vecchiezza induriscesi un poco.

Due sostanze evidentemente distinte formano la sostanza cerebrale, una detta corticale, e l'altra midollare.

La sostanza corticale è grigia, la struttura sua sembra vascolare. Malpighi riguardò la medesima come un ammasso di glandole; Ruischio come composta di vasi agglomerati.

La sostanza midollare è bianca, più consistente della corticale, e la sua struttura sembra essere fibrosa.

Riguardata col microscopio sia la sostanza corticale che la midollare, sembra essere formata di tanti globetti immersi in un liquido viscoso e trasparente. Il P. della Torre assicura essere i medesimi più grossi nel cervello, e più piccoli nel cervelletto, e nella midolla spinale. Secondo poi Prochaska e del celebre fisico napolitano Barba, sono perfettamente eguali nel volume, trasparenti, e nuotanti in un liquido diafano. (Barba osservazioni microscopiche sul cervello).

Reil riguarda la sostanza grigia e la midollare in opposizione elettrica, come gli elementi di una pila, e crede con ciò essere il cervello l'elettro motore animale.

L'encefalo può conservarsi indefinitivamente in vasi ove si è fatto il vuoto; come assicura Fourcroy; ma esposto in contatto dell'aria s'imputridisce più facilmente delle altre sostanze animali, diviene verdiccio, fetidissimo, la sua consistenza diminuisce rapidamente e svolgesi fra gli altri gas moltissima ammoniaca, disseccato lentamente diviene fragile e traslucido, ciò che dimostra la presenza di molta albumina. Distillato somministra molti prodotti ammoniacali, e carbone difficile ad incenerirsi.

Trattato con l'acqua forma una specie di emulsione albuminosa, la potassa pura la discioglie; come anche gli acidi concentrati, l'alcool impedisce la sua putrefazione.

Il sig. Vauquelin ha rinvenuto nel cervello due particolari sostanze chiamate da lui *grasse*, una bianca; e l'altra rossa. Le medesime per le proprietà che offrono meritano l'attenzione del Biologo.

1.ª Materia grassa bianca.

Si ottiene trattando a più riprese il cervello con l'alcool bollente, da cui col raffreddamento si precipita.

E' bianca, consistente e viscosa, è suscettibile di prendere

l'aspetto di laminette luide e morbide, macchia la carta come il grasso, e ingiallisce al sole, riscaldata si fonde e si annerisce più prestamente delle altre materie grasse. E' insolubile nella potassa caustica e nell'alcool freddo, ma nell'alcool bollente si scioglie e col raffreddamento precipitasi.

Nel suo stato naturale non altera le tinture azzurre vegetabili, e non somministra ammoniaca, e trattata con la potassa non forma precipitato alcuno, ma appena si riscalda diviene acida, e svolge acido fosforico. Se riscalda ad un fuoco molto energico infiammasi, e per residuo somministra molto acido fosforico. Se si riscalda con una base, per esempio con la potassa, si è un fosfato.

Questi fatti dimostrano l'esistenza del fosforo nella indicata materia grassa bianca del cervello nello stato di combinazione quaternaria con altri principi, e non nello stato di acido e di fosfato.

2.° *Materia grassa rossa.*

Si estrae concentrando a consistenza sciropposa la soluzione alcoolica da cui col raffreddamento si è ottenuta la sopra detta materia grassa bianca. Lo sciroppo trattasi con l'alcool freddo, il quale discioglie l'osmazoma lasciando la materia grassa rossa.

La stessa differisce dalla bianca pel colorito, per minor consistenza, e solubilità nell'alcool.

L'analisi chimica eseguita da Vauquelin ha dimostrato essere l'encefalo umano composto come siegue sopra 100 parti.

Acqua.....	80 00
Materia grassa bianca.....	04 53
Idem rossa, o cerebrina.....	00 70
Albumina.....	07 00
Osmazoma.....	01 12
Fosforo.....	01 50
Zolfo, fosfato di calce e di magnesia, e fosfato acido di potassa.....	05 15

100 00

La midolla allungata e la midolla spinale offrono la medesima chimica composizione, ma contengono più materia grassa, e molto meno di albumina, di acqua, e di osmazoma.

I nervi per l'opposto hanno molta albumina, e poca materia grassa. Immersi nell'acqua si gonfiano, e dopo qualche giorno vi sviluppano un odore sparmatico e lentamente si decompongono: immersi nel gas cloro si accorciano, e diventano opachi.

Dalla maggior parte de' fisiologisti recenti sono riguardati i nervi come conduttori di un agente sommamente sottile e mobile che può riguardarsi simile all'elettricità galvanica, giusta gli esperimenti di Wilson. Phillip.

Parlando il Mascagni della funzione de' nervi, dice: sembra che in tutta l'estensione, e nel decorso de' nervi si effettuino diverse separazioni per la nutrizione e per l'umore destinato a lubrificare le superficie de' filamenti nervosi, ma che altresì nell'interno de' canali che ne occupano l'asse od il centro si effettuino pure le separazioni del sugo nervoso, e vi si porti a quel grado di perfezionamento che si richiede, perchè possa esercitare le sue funzioni, conducendo cioè l'elettricità i muscoli, e portando le impressioni che questi nervi ricevono di fuori al sensorio comune.

Goldoni nel suo Tasso scrive:

L'origine de' nervi che si dirama, e unisce
Dal cerebro principia, nel cerebro finisce;
E se una corda istessa la macchina circonda,
Ragion vuol che toccata quinci e quindi risponda.
Ciò che dà moto, e senso ai nervi principali
Chiamasi sugo nerveo, o spiriti animali;
E questi di mal sorte dall'uom penoso,
Si fu l'alterazione del genere nervoso.
Chi studia, chi si affanna, chi vive in afflizione,
I spiriti consuma con rìa distribuzione;
E ne' canal di nervi tal umore s'introduce,
Che stimola, che irrita, che alterazion produce
Lassezza, convulsioni, tremor paralisis;
Vapori ipocondraici, apprensioni e pazzia;
Poichè gli uomini, affetti da tal disgrazia orrenda;
Plusquam timepda timeant; timeant quae non timenda.

Tessuto adiposo.

123. Questo tessuto sembra esser distinto dal cellulare, poichè il grascio o adipe è racchiuso evidentemente in tante cellule che sono distinte dagl'interstizi ne quali spandesi l'adiposa sostanza. Questa distinzione è propriamente fisiologica, e fino al presente non sono state chimicamente ana-

lizzate le membrane eccessivamente sottili che contengono, e senza dubbio segregano il grascio (ved. grasso).

Tessuto aponevrotico.

124. Questo tessuto è stato così detto dal greco *απονη* da *απονη* *nervosa*: esso è disposto in tante laminette fibrose che servono di legame o d'involuppo ad alcuni muscoli.

Le proprietà del tessuto aponevrotico corrispondono a quelle del fibroso (ved. tessuto fibroso).

Tessuto arterioso.

125. Al tessuto di cui è formata la membrana media delle arterie si è dato il nome di tessuto arterioso.

È bianco, giallastro, opaco, disposto a fascetti presso a poco paralleli, e facilmente separabili, e la cui direzione è trasversale, è elastico, ed estensibile, la sua tenacità è minore di quella del tessuto muscolare nell'animale vivente, ma è superiore dopo la sua morte: disseccato dimostra contenere la metà del suo peso di acqua, dopo il suo disseccamento diviene giallo, fragile, trasparente, e dell'apparenza cornea, ed è igrometrico. Esposto alla macerazione resiste per lungo tempo, e non si riduce a tessuto cellulare. All'azione del fuoco pochissimo si aggrinzisce, e somministra carbone. L'acqua bollente ne toglie la gelatina, ma non lo discioglie, nè lo priva della sua elasticità. Gli acidi senza alterarlo lo contraggono un poco, e lo rendono trasparente; Gli alcali non lo alterano.

Da tutto ciò risulta che il tessuto arterioso differisce notevolmente da' ligamenti, da' tendini, e dal tessuto cellulare. Analizzato il tessuto arterioso a somministrato fibrina, materia grassa particolare, e muco (*Orfila*).

Tessuto cartilaginoso.

126. Il tessuto cartilaginoso che dai greci si disse *χονδρῶδες* è un solido del corpo animale di media consistenza tra le ossa, ed i legamenti.

Bichat distingue nel corpo umano le cartilagini.

1.° In cartilagini propriamente dette.

2.° In cartilagini fibrose, o fibro cartilaginee.

Le prime sono dure, bianche, elastiche, e presentano

una apparenza inorganica, abbenchè siano realmente organizzate.

Le seconde sono un composto di tessuto fibroso, e di tessuto cartilagineo, e sono meno dure, più flessibili, e non hanno l'aspetto perlato delle vere cartilagini.

Il tessuto cartilagineo in generale è bianco di perla, semitrasparente, molto duro, elastico: tagliato non dimostra nè esternamente, nè internamente disposizione di fibre o di lamine; per cui sembra appena organizzato, nè manifesta vasi e nervi apparenti.

Con la macerazione di più mesi riducesi in una sostanza polposa.

Il tessuto cartilaginoso contiene pochissima acqua che n'esce comprimendolo ridotto in pezzi, l'acqua è in peso come 2,20 a 1.

Disseccate le cartilagini divengono gialle, trasparenti e facili a lacerarsi, e riprendono, mediante la loro immersione nell'acqua per 4 giorni, tutte le proprietà, per cui debbonsi considerare come idrati.

L'acqua bollente diminuisce il volume di esse, le ingiallisce, e le rende opache, e la sua azione prolungata cambia in gelatina le cartilagini articolari.

L'alcool le rende opache, gli acidi concentrati agiscono come sulle materie cornee, ma essendo allungati non l'alterano.

Il tessuto cartilagineo secondo Davy è formato

Albumina.....	44, 50
Acqua.....	55, 00
Fosfato di calce.....	00, 50
	100, 00

Tessuto cutaneo.

127. Questo tessuto non può considerarsi come un elemento dell'organismo, ma come un prodotto di una specie di escrezione, tanto più ch'è formato di mûco disseccato senza presentare indizio di organizzazione.

Il tessuto cutaneo comprende l'epidermide, le unghie, le corna, i capelli, i peli e la lana.

Epidermide.

128. Il vocabolo epidermide trae la sua etimologia dalle due parole greche. *Επι* sopra e *δερμα* pelle.

L'epidermide è una membrana che tappezza da per tutto l'esterno della pelle, o derme. Essa è delicata, solida, semi-trasparente, fragile, sprovvista di vasi e di nervi ed insensibile; e perciò sembra essere stata destinata a preservare la cute da una sensibilità troppo viva, aumenta di spessore collo strofinio, e si riproduce quando è stata distrutta. Il suo colorito è bianco nell'europeo; grigiastro chiaro nel negro.

La faccia esterna dell'epidermide è levigata, mentre nell'interno vi si osservano degl'infossamenti corrispondenti alle sottoposte papille cutanee.

L'epidermide nell'embrione di due mesi osservasi evidentemente formata ed attiva, come lo dimostrano la sua spessore, lo sviluppo de' peli, e l'untume caseoso (*vernix caseosa*) di cui è coperta la pelle del feto.

Nella donna l'epidermide è più sottile di quella dell'uomo, ed offre ancora nella specie umana alcune differenze.

Unghie.

129. Le unghie sono quelle piastre larghe, dure ed allungate che osservansi sul dorso dell'estremità delle falangi delle dita.

Le unghie presentano tre parti che sono, la radice, il corpo, e l'estremità.

L'unghia non è che una porzione della cuticola condensata, per cui hanno una struttura perfettamente analoga, sono insolubili, e non ricevono vasi nè nervi di sorte alcuna, manifestano però un continuato accrescimento, ciò che dimostra essere in esse gli atti della nutrizione molto attivi.

La comparsa delle unghie nel feto è verso il quinto mese.

Secondo Vauquelin le unghie sono molto condensate.

Corna.

130. Le corna sono alcune protuberanze di forma conica più o meno dure, situate sopra il capo di molti animali, che loro servono di armi, e di difesa.

La sostanza che le compone è semi-trasparente, gialla o bruna, non è molto dura, e si lascia tagliare e limare: è tenace, flessibile ed elastica grandemente.

Il calorico le rammollisce, in modo di farle acquistare quella forma che piace. Riscaldate fortemente si fondono, infiammansi, e bruciano esalando un odore tutto proprio,

e con l'incenerazione si hanno $10\frac{2}{100}$ di deposito salino.

M. Hatchett considera le corna come albumina coagulata; ma il Sig. Vauquelin che le ha disciolte nella pignatta Papiniana, le riguarda come muco disseccato, e come penetrato da un olio animale a cui debbono la loro flessibilità.

Con le corna fabbricansi non pochi utensili ed oggetti di lusso.

Peli.

131. I peli (*pili*, *crines*) sono de'filamenti duri, cilindrici, lisci più o meno lunghi, il loro diametro è 1,600 di pollice; il medesimo à però delle varietà. Withioff à fatto conoscere che il diametro de'peli è maggiore ne'neri, minore ne'castagni, minimo ne'bianchi. Nell'uomo la comparsa de'peli comincia verso la metà della vita uterina, ed in tale stato il feto cuopresi di una specie di lanugine che ordinariamente svanisce dopo la sua nascita.

Nel venire alla luce il feto presenta i peli permanenti abbastanza lunghi, cioè i capelli, le sopra ciglia, e le ciglia.

Nell'epoca della pubertà si è che i peli si manifestano nel loro sviluppo: in tale epoca spuntano i peli alla barba, al naso, alle orecchie, alle ascelle, all'ano, ed agli organi della generazione.

L'età modifica il colorito de'peli; a 30 anni incominciano a divenir bianchi. In generale può dirsi che lo sviluppo de'peli abbondanti indica molto vigore.

In ogni pelo si distinguono due parti, che sono il bulbo e lo stelo. Il bulbo è situato nella massa del derme e la sua forma è ovale. Gli anatomici lo credono formato da due membrane una detta capsolare esterna e l'altra interna più esile; fra queste due membrane ravvisasi una papilla fornita di nervi e vasi.

Nel bulbo è fissato con la sua radice lo stelo; questo ha due membrane una esterna epidermoica, e l'altra è for-

mata da filamenti ne' quali è riposta la materia colorante de' peli. Lo stelo è perfettamente esente di nervi, e di vasi: intanto le passioni manifestano sopra de' medesimi una energica azione. Alcune persone per istantanee e violenti passioni sono addivenute bianche tra pochissime ore ne' peli.

Capelli.

132. Una modificazione de' peli sono i capelli (*capilli*).

Ricuooprano essi la cute del cranio: hanno origine da un bulbo immerso nel derme, e da cui ricevono de' piccolissimi vasi.

Lo sviluppo de' capelli è continuo, ma sempre in lunghezza, la superficie di essi non è liscia, per cui sono suscettibili di mescolarsi e d'infeltrarsi.

I capelli a seconda del temperamento presentano le seguenti varietà di colorito, cioè nero, bruno, castagna cupo, castagna chiaro, biondo, e rossiccio. Decoloriscono con l'età parimenti che i peli: riscaldati si rammolliscono si gonfiano, e con la distillazione somministrano i soliti prodotti delle sostanze animali.

In contatto dell'aria, esposti all'azione del fuoco bruciano con una fiamma vivace, ed emanano un odore di corna bruciate. Abbandonati ad essi medesimi resistono più delle altre sostanze alla putrefazione.

Sono insolubili nell'acqua fredda, secondo Hatchett l'acqua bollente li priva di un poco di gelatina e divengono fragili: secondo il medesimo la porzione insolubile è albumina solida.

Esposti nell'acqua ad un grado di temperatura superiore all'ebullizione si disciolgono nell'acqua stessa, e si separa un olio denso ch'è nero se trattansi i capelli neri; e poi rossiccio ne'rossi e castagni.

Una tale soluzione è quasi senza odore, presenta un colorito bruno con l'acetato di piombo, ed annerisce l'argento: l'acqua che contiene 0,04 di potassa discioglie facilmente i capelli, e lascia un residuo che contiene olio, solfo e ferro; sviluppassi idroclorato di ammoniaca, e la soluzione con gli acidi precipita in bianco, precipitato solubile in essi acidi.

L'acido solforico arrossisce i capelli, e li discioglie. L'acido nitrico gl'ingiallisce e ne separa un olio, e produce una materia gialla, acido ossalico, acido solforico, ed un sale di ferro.

Il cloro gl' imbianchisce e li cambia in una materia viscosa simile alla trementina.

I capelli trattati con l'alcool somministrano due sostanze oleose che sono le seguenti.

I capelli neri danno un olio bianco che si deposita in laminette col raffreddamento del liquido ed una sostanza grassa verde bruna che si ha colla evaporizzazione della soluzione rimasta. Esse sostanze corrispondono nel colorito anche a quello de' capelli.

M. Vauquelin avendo analizzato i capelli ha trovato nei medesimi ciò che siegue.

- 1.° Una materia animale simile al muschio.
- 2.° Un olio bianco fisso poco abbondante in tutt' i capelli.
- 3.° Un olio verde nero ne' capelli neri, rosso ne' rossi, e che non esiste affatto ne' bianchi.
- 4.° Ferro ch' è abbondante ne' capelli neri e meno nei bianchi.
- 5.° Ossido di manganese.
- 6.° Fosfato di calce.
- 7.° Carbonato di calce.
- 8.° Silice.
- 9.° Zolfo.
- 10.° Magnesie ne' capelli bianchi.

Modo di annerire i capelli bianchi.

133. Avendo riguardo alla composizione chimica de' capelli, il colorito nero, castagno ec. sembra doversi attribuire all'olio particolare che contengono, ed in parte al solfaro di ferro.

Le seguenti ricette possono adoperare nella toletta per tingere i capelli.

Processo per colorire i capelli bianchi in bruno chiaro.

Ripuliti i capelli con acqua calda e con crusca di orzo, si lavano con acqua di calce recente, e si fanno asciugare al sole avendo cura di ripetere tale operazione più volte: ciò praticato si lavano con una soluzione di vitriolo di rame fatta disciogliendo in una libbra di acqua bollente mezz'oncia di vitriolo di cipro.

Processo per tingere i capelli in nero.

Il miglior modo come tingere i capelli bianchi in nero consiste nel disciogliere una dramma di nitrato di argento polverizzato in due libbre di acqua di rose, e quindi di bagnare più volte con accuratezza i capelli con essa soluzione, badando prima di applicarla che i capelli siano ripuliti da ogni sostanza grassa.

134. *Applicazione.* L'industria si avvale de' capelli con lavorarli in variati modi, formandovi delle catenelle di orologi, cordoncini da bastone, armille, cifre, ornati degli oggetti allegorici, ritratti e finalmente de' quadretti in basso rilievo che annunciano di quanto è capace l'attività umana nell'utilizzare oggetti che ricercano gusto e somma pazienza

Lana.

135. Si è dato il nome di lana al pelo più o meno arricciato, che cuopre la cute di molti animali, e specialmente delle pecore. La chimica analisi ha presentato che la composizione della lana sia simile a quella de' capelli, e consiste in molto disseccato, ed in un poco di olio.

La lana sugli animali è spalmata di una materia untuosa ed odorosa che chiamasi *sudiciume*, il quale garantisce l'animale dagli insetti e dall'umidità. Secondo Vauquelin è formato di sapone di potassa, carbonato di potassa, acetato di calce e di potassa, idroclorato di potassa, e di materia animale particolare.

La lana privata di tale untume per gli usi d'industria agitandola nell'acqua a 40 o a 50 per circa mezz'ora, e nella quale vi sia mescolata dell'urina putrefatta. Ciò fatto lavasi nell'acqua corrente, ed asciugasi al sole.

Tessuto glandulare.

136. Gli antichi notomisti diedero impropriamente il nome di glandola ad un numero di organi di un tessuto formato di membrane, vasi e nervi, di consistenza molle, fungosa, e di una forma più o meno globuliforme, ed il di cui uso è assai differente. Un tal nome è stato conservato dalla consuetudine.

Sono definite le glandole, organi che segregano dal sangue un umore diverso da esso.

Abbenchè sembra esser vero che le glandole abbiano in generale una medesima organica composizione di vasi e membrane, pure l'analisi chimica eseguita sopra alcune specie di glandole ha dimostrato che in alcune di esse vi è un parenchima tutto speciale; ciò che rende circospetti i notomisti ed i fisiologi sulla supposta identità di composizione di tutto il sistema glandulare.

Nel corpo umano si ammettono le seguenti specie di glandole, e di cui una breve descrizione topografica qui n' esponghiamo, onde il chimico possa richiamarvi la sua attenzione ed eseguirne l'analisi pel progredimento della fisiologia umana, e benanche per essere in conoscenza degli organi da cui si hanno i liquidi da essi segregati.

Glandole perfette.

137. Da' notomisti sono chiamate glandole perfette quelle che vengono provvedute da un canale escretorio. Esse sono divise nelle seguenti specie:

138. *Glandole mucipare.* Queste glandole dette altrimenti glandole mucose entrano nella composizione delle membrane mucose, e sono quelle che segregano il muco. Alla classe delle glandole mucipare appartengono le glandole labiali, boccali, molari, palatine, tonsillari.

139. *Glandole sebace.* Si chiamano in anatomia glandole sebace quei piccoli follicoli sotto cutanei che segregano un umore untuoso proprio a lubrificare e mantenere la pieghevolezza della cute.

340. *Glandole lacrimali.* La glandola lacrimale è situata nella parte superiore esterna ed anteriore dell'orbita al di sotto dell'angolo esterno dell'osso frontale. Il suo volume è di una piccola ammandola. La sua forma è un poco allungata in avanti; all'indietro appiattita dall'alto in basso e dall'infuori all'indentro. Aderisce come siegue: in alto ed in fuori col periostio dell'orbita, in dentro ed in basso col globo dell'occhio e suo muscolo retto esterno; in avanti col margine dell'orbita, ed in dietro con un tessuto cellulare adiposo.

La glandola lacrimale è involuppata in una capsola fibro-cellulare. Un nervo, una vena ed una arteria dello stesso nome entrano nella sua organizzazione. La struttura della glandola lacrimale risulta da granulazioni tondeggianti bianco-

rossicce, che connesse con un tessuto cellulare formano dei lobuli.

Glandole salivari.

141. Sono al numero di tre pajà distinte con i nomi di glandole parotidi, glandole sotto mascellari, e glandole sublinguali. Esse appartengono al numero delle conglomerate.

Glandole parotidi.

142. La situazione di ciascuna glandola parotide è nella escavazione profonda esistente ne' lati della faccia, e propriamente tra il margine posteriore della mascella inferiore, il condotto auditivo esterno, e la apofisi mastoidea dell'osso temporale, ed estendesi dall'alto in basso dall'arcata zigmatica fino all'angolo della stessa mascella.

Il suo volume è maggiore delle altre due glandole salivari, e la sua configurazione è di una piramide irregolare colla sua base rivolta in fuori; distinguonsi in essa tre facce, una esterna, l'altra anteriore, e l'ultima posteriore.

I nervi che riceve la glandola parotide dipendono dalla sotto mascellare inferiore, e dal plesso cervicale. La organizzazione della glandola parotide presenta un tessuto bianco grigio resistente, formato di granulazioni che insieme unite mediante un compatto tessuto cellulare costituiscono de' lobi irregolari, ciascuno de' quali presenta un tubolino escretorio, e molti di essi riuniti formano de' rami, delle branche, e quindi un tronco solo detto condotto di Stenone o Parotideo.

Glandola sotto mascellare.

143. Questa glandola à la sua stazione al livello dell'angolo della mascella inferiore tra la sua faccia interna, ed il corpo dell'osso ioide. La sua forma è di un triangolo ritondato; è più piccola della parotide, ma di questa à più voluminosi i globuli: il suo condotto escretore vien detto canale di Vorthon.

I nervi della glandola sotto mascellare partono dal linguale, dal dentale inferiore, e dal ganglio sotto mascellare.

Le arterie le riceve dalla facciale, e dalla linguale. La organizzazione della glandola sotto mascellare è simile a quella della parotide.

Glandola sotto linguale.

144. Trovasi la glandola sotto linguale avanti alla glandola sotto mascellare, in modo che la estremità posteriore della prima tocca l'anteriore della seconda glandola. La sua forma è allungata avanti, indietro compressa trasversalmente, e diretta orizzontalmente in avanti e posteriormente, le sue aderenze sono in avanti col corpo della mascella, in dentro collo genio glosso, indietro colla glandola sotto mascellare, in alto colla membrana mucosa della bocca, in basso col milo joideo. Il nervo mascellare inferiore, e l'ipoglosso distribuiscono de' rami alla glandola sotto linguale. Le sue arterie dipendono dalla facciale e sotto linguale. La sua tessitura organica corrisponde a quella delle precedenti. Tra i molti condotti escretori che possiede, alcuni attraversano isolatamente la membrana mucosa della bocca, altri si aprono sulle parti laterali del frenulo della lingua.

Pancreas.

145. Il pancreas giace trasversalmente nella parte superiore della cavità addominale, nella parte posteriore della regione epigastrica sulla colonna vertebrale, tra le tre porzioni del duodeno, dietro lo stomaco e sulla destra della milza. Il volume ed il peso del pancreas superano tre o quattro volte la parotide isolata. La figura del pancreas è molto allungata ed irregolare, somigliasi a quella di un martello, poichè è più grossa nella sua destra estremità, da cui parte un prolungamento in giù, che abbraccia il duodeno in dietro, ed a sinistra ed un poco anteriormente. Il prolungamento inferiore del pancreas dicesi *capo*, e la porzione trasversale *coda*. I nervi del pancreas derivano dal plesso solare. L'organizzazione del pancreas è perfettamente come quella delle glandule salivali; il suo colorito è giallo bruniccio; la sua consistenza è abbastanza solida, le sue granulazioni i lobuli, e i lobi comunicano con un condotto escretorio detto caule pancreatico (*ductus Wirsungianus*), il quale trasporta l'umore pancreatico nel duodeno.

Fegato.

146. Il fegato occupa interamente la regione dello ipocondrio destro, la parte superiore della regione epigastrica, e nella donna anche una porzione della ipocondriaca sinistra. La sua parte sinistra copre lo stomaco, e la parte destra tutt' i reni corrispondenti posteriormente.

Nell'adulto e nello stato sano il diametro trasversale il più grande è 10 a 12 pollici. L'antero posteriore è di 6 a 7 pollici. La sua profondità a parte destra è circa 2 pollici. Il termine medio del peso è 4 libbre, la configurazione del fegato è irregolare, ed allungato trasversalmente schiacciato dall'alto in basso, molto spesso posteriormente, sottile anteriormente. Il suo colore è bruno rossastro.

Distingnonsi due facce e due margini. L'estremità una destra, e l'altra sinistra: la destra è nell'ipocondrio destro contigua col diaframma, ed è gracile anteriormente, è grassa posteriormente: la sinistra à volume variabile, e prolungasi alla parte della milza.

Le facce sono una superiore l'altra inferiore, la faccia superiore è convessa in tutta la sua estensione, contigua col diaframma ed è divisa da un ripiegio peritoneale chiamato sospensorio del fegato in due porzioni ineguali, dette uno lobo destro o gran lobo, e l'altro lobo sinistro o lobo medio. La faccia inferiore del fegato à forma irregolare, in alcuni punti è concava, ed in altri è convessa; ed in essa da sinistra a destra si osservano i seguenti oggetti.

1.° Sulla faccia corrispondente allo stomaco una superficiale depressione.

2.° Un solco detto ombelicale, che nel feto contiene in avanti la vena ombelicale, ed in dietro il canale venoso; vasi che nell'adulto sono oblitterati, e resi cordoni fibrosi.

3.° Una fovea, detta vena porta, ed un solco trasversale, la cui direzione è secondo il gran diametro del fegato, ed in opposizione del solco ombelicale; nello stesso vi si contengono il seno della vena porta, la arteria epatica e molti vasi linfatici, e filetti nervosi.

4.° Una scissura detta vena cava inferiore ch'è nel margine posteriore del fegato in dietro.

5.° Una eminenza a parte posteriore chiamata lobo piccolo del fegato, ed anche lobolo dello Spigelio. La forma di questo lobulo è triangolare, e giace dietro la fovea trasversale innanzi la colonna vertebrale, nella retrocavità dell'epiloon, e fra la vena cava inferiore.

6.° Un'altra eminenza, detta parte anteriore, la quale è situata innanzi la parte media della scissura trasversale, ed è meno grande dell'emineza posteriore.

I lembi del fegato sono uno anteriore e l'altro posteriore. Il lembo o margine anteriore è gracile e tagliente. Il posteriore è grosso ed ottuso. I nervi del fegato derivano dal

plesso epatico. I vasi sanguiferi sono la vena porta, l'arteria epatica, e le vene epatiche.

Il parenchima del fegato ha un colore rosso bruno nella infanzia e nella età giovanile; nella vecchianza poi è rosso cupo o nero.

Il suo peso specifico è ad un dipresso 15,10.

La sua struttura presenta una grandissima quantità di grani di figura poligona, e della grossezza di un acino di miglio, ed hanno un colorito rosso oscuro, ed una consistenza molle.

Secondo l'analisi chimica eseguita dal Sig. Braconnot il parenchima del fegato è composto come siegue:

Acqua.	68,64
Albumina secca.	20,19
Materia animale poco azotata.	06,07
Olio fosforico simile a quello del cervello.	03,89
Idroclorato di potassa.	00,64
Fosfato di calce ferruginoso.	00,47
Un sale acido di potassa.	00,10
Pochissimo sangue.	

Nella economia animale il fegato adempisce a funzioni importantissime, oltre della separazione della bile sì necessaria alla digestione.

Considerando la natura de' prodotti della secrezione del fegato e la sua diminuzione di volume dopo che il fegato ha respirato, Fourcroy portava opinione ch'esso esercita una azione inversa, ma succedanea a quella del polmone, e che nel mentre questo aumenta l'ossigeno del sangue, il fegato ne toglie l'idrogeno ed il carbonio.

Il fegato nel suo parenchima soffre una chimica alterazione per cagione morbosa, ed in tale stato specialmente manifestasi una sostanza che chiamasi *grasso del fegato*.

Il fegato de' gallinacci diviene grasso con non farli bere, somministrando loro molto alimento, e mantenendoli in luogo caldo. Questo mezzo barbaro somministra uno squisito cibo per i ghiottoni.

Il fegato è soggetto a non pochi morbi, di cui cagione ne sono principalmente le passioni, e fra queste l'ira, per cui la scuola Salernitana scrisse.

Se vuoi la vita trarre intera e sana
Siano lungi da te le cure gravi
E dei l'ira stimar cosa profana.

Milza.

147. Trovasi situata la milza nella regione dell'ipocondrio sinistro tra la protuberanza conica dello stomaco, la porzione lobolare del diaframma, il colon disceendente e la capsola atrabile sinistra.

La sua figura è allungata dall'avanti all'indietro, e dall'alto in basso, piatta dall'infuori all'intentro, la sua circonferenza è irregolare, il suo volume è variabile: in generale può dirsi che in un adulto è lunga otto dita trasverse, e larga quattro.

Distingnonsi due facce, una esterna e l'altra interna. I nervi della milza provengono dal plesso solare, il quale forma il plesso splenico, l'arteria, della milza, è una branca della celiaca, e la sua vena è un tronco della vena porta.

Il parenchima della milza è molto spongioso, e di un colorito rosso tendente al bruno, e presenta de' piccoli e poco numerosi corpicciuoli, che sono grigiastri, molli, semitrasparenti ed irregolarmente diffusi nel tessuto della milza: la gravità specifica del tessuto della milza paragonato a quello dell'acqua distillata è come 1060 a 1000.

Reni.

148. Sono le reni la parte essenziale dell'apparecchio urinario. Detti sono al numero di due affatto divisi tra essi, e non hanno rapporto se non che nella vescica, ove raccogliessi il risultamento della funzione cui adempiscono.

La situazione di essi è nelle profondi regioni lombali, è propriamente a destra, ed a sinistra de' lati della colonna vertebrale, al livello delle due ultime vertebre dorsali e delle due prime lombali.

La configurazione delle reni somiglia ad un grano di fagiolo, e presenta.

1.° Due lembi, uno esterno e l'altro interno. Il lembo esterno è connesso, denso ed arrotondato, inclinato all'indietro: il lembo interno offre una cavità detta *scissura delle reni*.

2.° Due estremità una superiore, e l'altra inferiore.

La superiore è dcusa, rotondeggiante, e comunica con la capsola sopra renale: la inferiore è sottile ed allungata.

3.° Due facce dette anteriori una, e l'altra posteriore.

La prima è convessa, e la seconda è quasi piana ed è di-

Ricca Chim. Tom. IV.

visa dal diaframma, e dall'aponevrosi del muscolo trasversale con uno strato adiposo.

Nell'adulto i reni hanno ordinariamente in lunghezza ad un dipresso 4 pollici sopra due di larghezza, e ciascun rene pesa 3 in 4 once circa.

I nervi delle reni appartengono al plesso renale, l'arteria dall'aorta, e le sue vene terminano nella cava inferiore.

Il colorito delle reni è rosso bruno. Il parenchima ne presenta due sostanze. Una esterna detta *corticale*, l'altra interna chiamata *tubolare*. La sostanza corticale detta anche glandolosa circonda la sostanza midollare, la sua spessezza è circa di 3 linee, ed ha un colorito flavo bruniccio o rossiccio.

La sostanza midollare chiamata anche *tubolosa e fibrosa*, è densa, resistente, di un rosso pallido, ed offre 12 a 18 fascetti conici involuppati nella sostanza corticale, eccetto il loro apice.

Testicoli.

149. Dell'apparecchio genitale nell'uomo gli organi essenziali sono i testicoli, la cui funzione è il segregare il così detto *sperma*. Detti ordinariamente sono al numero di due situati nella parte inferiore del tronco sui lati, ed al disotto dell'asta meschiule, e racchiusi in un prolungamento della cute a forma di sacco, detto *scroto*.

La figura de' testicoli è quasi ovale. Il volume di un testicolo privo delle sue membrane nell'adulto è circa un pollice e mezzo di lunghezza sopra 1 di larghezza e 9 linee di grossezza: il suo peso è circa dramme 4. La natura ha racchiuso i testicoli in varie membrane che sono chiamate *scroto*, *dartos*, *la tunica critoide*, *la tunica fibrosa* e *la tunica vaginale*.

Il parenchima de' testicoli è molle pelposi, di color gialliccio o bigio, e presenta un'immensità di filamenti infinitamente intrecciati e ripiegati in mille modi gli uni sopra gli altri. Questi filamenti sono chiamati vasi e condotti seminiferi. Desso parenchima è racchiuso in una membrana che nominasi fibrosa, o albuginea (periteste). Le arterie che i testicoli ricevono sono le spermatiche da cui ne derivano le vene spermatiche.

Nel parenchima de' testicoli verun filetto nervoso si è osservato compenetrarvi.

Prostata.

150. Questa glandola è situata sotto ed avanti la vescica, ed abbraccia il cominciamento dell'uretra. La sua forma è di una castagna, e di cui ue ha quasi la dimensione, il suo peso è circa 5 dramme. Il suo parenchima è bianco grigio, duro trasparente e formato da un aggregamento di follicoli mucosi ripieni di un liquido bianco e viscoso.

Glandole del cooper.

151. Sono situate di avanti la prostata lateralmente al canale dell'uretra, ed al di sopra de' muscoli bulbo cavernosi. Sono rotondi o oblungi del volume di un pisello e di un colore rossastro.

Ovaje.

152. Le ovaje (*testes muliebres*), nella donna sono situate nella parte superiore della escavazione del bacino, sopra i lati della matrice, a cui sono unite mediante un cordone, detto ligamento largo delle ovaje.

Le ovaje hanno configurazione ovoide, compresse di avanti all'indietro, rugose nella superficie; nelle donne vergini sono per lo più levigate. Nello stato di perfetto sviluppo la lunghezza di esse è circa un pollice e $\frac{1}{2}$, la larghezza 4 a 5 linee, e la grossezza alquanto minore.

Pesano circa una dramma e mezza; il parenchima delle ovaje è molle spugnoso, e comparisce formato di molti lobuli grigiastri bagnati di un liquido particolare, e che contengono nel centro delle vescichette trasparenti della grossezza di un grano di miglio, e ne quali vi si osserva un liquido viscoso gialliccio, o rossiccio.

Il numero di queste vescichette nelle donne vergini varia da 8 a 20.

GLANDOLE IMPERFETTE.

Glandole mammarie.

153. Queste glandole sono al numero di due situate alla parte anterior laterale del petto, e propriamente sotto lo strato adiposo ed innanzi al muscolo gran pettorale. La forma della glandola mammaria è molto larga convessa, ineguale e irregolarmente organizzata nella sua base. Il suo parenchima presenta un aggregamento di molte granulazioni rotonde bianco rosse e del volume di un seme di papavero, e che tra essi uniti mediante un tessuto cellulare formano molti lobi, e lobuli che danno origine ai vasi detti lattiferi. I nervi delle glandole mammarie derivano dagli intercostali e dal plesso brachiale, e le arterie dalle toraciche, intercostali ec. Le mammelle sono custodite da un involucri cutaneo, e da uno strato adiposo, e nella donna a singolare uso sono destinate, ed alludendo all'oggetto scrisse Riolano:

*Ne mulier superbum animal gloriaretur se mammas
Habere, quæ natura viris denegasset.*

Capsole soprarrenali.

154. Queste specie di glandole sono situate al di sopra delle reni, la loro forma è irregolare, il loro colore è giallo bruno, o giallo rosso: le glandole sopra renali hanno una cavità ristretta, trasversale e triangolare, che presenta nella sua parte inferiore una specie di eminenza, e contiene un fluido viscoso e rossiccio nel feto, e bruno negl'individui di giusta età. Le pareti di queste capsule sono formate di tante granulazioni riunite a lobuli.

Glandola tiroidea.

155. La glandola tiroidea è collocata innanzi e lateralmente alla laringe, e alla parte superiore della trachea. Il

peso di questa glandola è circa un'oncia in un uomo adulto. Il suo colorito è rosso sporco. Il suo parenchima è consistente spugnoso ed è composto da grandi e piccioli lobuli globosi, irregolari, ed inviluppati in una membrana cellulosa, e vi si contiene un umore untuoso e giallastro.

Timo.

156. Questa specie di glandola occupa la parte superiore ed anteriore del mediastino, ed immediatamente indietro dello sterno avanti la base del cuore ed i grossi vasi. La sua configurazione presenta un'irregolare quadrato o triangolo, e più lunga che larga, il suo colorito è bianco rosso, ed il parenchima è molle.

Tessuto fibroso cartilagineo.

157. Questo tessuto forma le cartilagini intra-articolari, le cartilagini del naso, dell'orecchio, della trachea ec. Il tessuto cartilagineo ha una grandissima tenacità, e mediante la ebullizione risolvesi in gelatina ed ingiallisce col disseccamento.

Tessuto fibroso.

158. Il tessuto fibroso comprende i legamenti, i tendini e l'apo-nevrosi. Esso è bianco, più o meno lucido, composto di fibre parallele molto tenaci nella loro lunghezza. Con la ebullizione risolvesi in gelatina, e contiene secondo Thomson albumina coagulata.

Tessuto osseo.

159. Le ossa negli animali vertebrati costituiscono l'armatura rappresentante la base della forma del loro corpo, sostengono tutte le parti molli e racchiudono nelle cavità alcuni organi assai delicati, come il cervello la midolla spinale ec. e sono gli organi passivi della locomozione. Il tessuto osseo è solido, ed un tale suo stato è dovuto ai sali insolubili che sono depositati nelle areole di un intreccio cellulare. Il numero delle ossa del corpo umano ascende a 240. In generale sono distinte in ossa lunghe, corte e larghe, come pure in quelle della testa, del tronco e della membra o.

arti. La forma delle ossa è sommaramente variata, e l'anatomia ha formato un trattato particolare onde descriverne le varie forme, chiamato *Osteologia*.

Le ossa in generale sono di un colore bianco giallastro, molto dure ed elastiche. Esposte in contatto dell'aria qualora sono perfettamente secche e prive delle parti molli che vi aderiscono, dopo lungo tempo si decompongono con divenire fragili, e lasciare un deposito di fosfato, e carbonato di calce. Le ossa esposte in contatto dell'aria ad una elevata temperatura bruciano come le sostanze animali, e lasciano per residuo una materia friabile e bianca detta dagli antichi *caput mortuum*. Riscaldate fortemente in vasi chiusi somministrano i soliti prodotti delle sostanze animali, e specialmente una quantità di carbone detto animale (ved. vol. I.° pag. 263).

Le ossa contengono una quantità di gelatina che si può togliere o mediante la ebullizione, o mercè dell'acido idroclorico allungato (ved. art. gelat.).

Le ossa umane secondo l'analisi di Berzélius contengono sopra 100 parti le sostanze come siegue, cioè

Gelatina.....	32 17
Sostanze animali insolubili.....	01 13
Idrofluato di calce.....	02 00
Fosfato di calce.....	51 04
Carbonato di calce.....	11 30
Fosfato di magnesia.....	01 16
Soda, idrofluato di soda ed acqua..	01 20
	100 00

Nell'industria le ossa sono adoperate onde ricavare molti prodotti come la gelatina, il carbonato di ammoniaca, il carbone animale ec.

Denti:

160. Una varietà singolare del sistema osseo vien formata dai denti, che furono così chiamati da *edere*, mangiare, alludendo all'uso cui sono stati destinati, cioè di concorrere alla triturazione delle sostanze alimentari. I denti sono taluni ossicini fissi per gonfosi sopra i bordi delle due mascelle in tanti alveoli. La forma di essi è conoidea irregolare, e distinguonsi tre parti una esterna detta *corona*, un,

altra interna conficcata nell'alveolo denominata *radice*, e finalmente la media chiamata *colletto*. Il centro della corona e della radice è formato da un tessuto osseo molto duro e compatto. La corona nel suo esterno è smaltata da una sostanza di color bianco latteo splendente, levigatissima e durissima chiamata *smalto*. La radice de' denti offre un orificio che comunica nella cavità del dente, in dove esiste una sostanza polposa composta di vasi sanguiferi e nervosi, e che dicesi polpa de' denti.

Analizzati i denti da diversi chimici si sono avuti i seguenti risultati circa la loro composizione.

Il signor Papià ha trovato composti i denti come siegue.

	Adulti	Fanciulli	Rad.	Smalt.
Fosfato di calce.....	64	62	58	78
Carbonato di calce...	06	06	04	06
Tessuto cellulare.....	20	20	28	00
Acque e perdita.....	10	12	10	16

Secondo Berzélius la radice de' denti de' fanciulli è formata sopra 100.

Mucillagine, vasi ed acqua.....	28 00
Fosfato di calce.....	67 95
Carbonato di magnesia....	05 30
Fluoruro di calcio.....	02 10
Fosfato di magnesia.....	01 05
Soda ed idroclorato di soda.....	01 40

100 00

Analizzato da Berzélius il tartaro de' denti, ha ottenuto.

Muco.....	12 50
Materia salivaria.....	01 00
Materia animale.....	07 50
Fosfato di calce e di magnesia....	00 79

161. Ad oggetto di pulire i denti si conoscono varie ricette, che principalmente sono le seguenti.

1.^o Cremore di tartaro on. 1, ossa di seppie preparate, radice d'iride fiorentina e gomma lacca ana once 2, sangue di drago onc. 1/2, canuella e garofani dram. 1, mastice dram 2. Il tutto riducesi in polvere finissima.

2.° Cremore di tartaro once 2, mastice, mirra e sangue di drago *ana* onc. mezza, iride fiorentina onc. 1. Al mescolio ridotto in polvere mescolasi 4 goc. di olio di garofani.

3.° Mollica di pane abbrustolita e polverizzata onc. 4, chinachina once 2, santolo rosso oncia 1. Se ne faccia polvere sottilissima.

4.° Cremore di tartaro e pietra pomice once 6, mirto, occhi di granchio ed iride fiorentina *ana* once 2, cocciniglia dram. 6. Ridotte tali sostanze in polvere sottilissima mescolansi con libbre 3 di mele rosato e con dram. 1 di olio di garofano, facendone elettuario.

5.° Garofani polverizzati e mirra *ana* dram due, catechu dram. una, spirito di coclearia once otto: il mescolio dopo averlo fatto digerire per otto giorni si filtra e nel liquido filtrato disciogliesi una dramma di canfora. Questa tintura allungata nell'acqua è utilissima per sciacquare la bocca, e stròpicciare le gengive ed i denti, specialmente quando vi è fiato fetido.

A R T. VI.

CLASSE QUINTA.

Prodotti della digestione.

Chimo.

162. Si è dato il nome di chimo ad una pasta presso a poco omogenea, che risulta dalla digestione stomacale.

Il chimo nell'atto della digestione si forma a strati successivi che hanno luogo dall'esterno all'interno, ed a misura che si forma attraversa l'orificio del pilorò. Ordinariamente

il chimo è giallastro, qualche volta acido, ma spesso senza caratteri di acrescenza, e di alcalescenza.

Il chimo è il risultato di due specie di sostanze, cioè di quella che gli alimenti forniscono, e di quelle sostanze animali che sono segregate nello stomaco.

Chilo.

163. Quel prodotto della digestione duodenale, di color biancastro, opaco, si è chiamato chilo.

I signori Vauquelin, Brandes, Marcet, Emmart Magendù ec. sono stati quelli che fisicamente e chimicamente si sono occupati di esaminare il chilo.

Per aversi una certa quantità di chilo facciasi mangiare l'animale, e durante la sua digestione si legghi il canale toracico, vicino la vena succlavia sinistra, e quindi si apra e si raccoglie il chilo in un vase.

Il chilo in generale è un liquido bianco lattiginoso, ed in qualche modo emulsivo; quando proviene da sostanze animali è trasparente, ma è leggermente opalino quando si è fatto uso di alimenti vegetali. Il suo odore è leggermente spermatico quando è prodotto da alimenti animali, e quasi senza odore se risulta da sostanze vegetali. Il suo sapore è un poco salato. Il suo peso specifico varia da 1,0 a 12 1,0 21, inverte lo sciroppo di viole, abbandonato a se medesimo dopo un certo tempo si coagula e separasi in tre parti.

1.° Uno strato superiore che somiglia alla crema, più marcato nel chilo di sostanze animali, e sembra dalla natura delle materie grasse.

2.° Una specie di coagulo di cui il volume e consistenza varia, e che ha molta analogia con quello del sangue, e partecipa dell'albumina e della fibrina.

3.° Un liquido detto siero del chilo, il quale si putrefa più facilmente quando il chilo proviene da sostanze animali, si coagula col calore con gli acidi, e con l'alcool. Quest'ultimo con l'ebullizione ne separa una sostanza grassa che si deposita col raffreddamento, e che il Sig. Vauquelin crede essere analoga a quella che trovasi nel cervello. Da tutto ciò risulta che il chilo è formato di acqua, albumina, fibrina poco diversa da quella del sangue, olio grasso, che spontaneamente si separa, materia grassa solubile nell'alcool bollente, materia salina consimile a quella contenuta nel siero del sangue. Sembra quindi essere il chilo sangue privo di materia colorante, e che contiene di più de' corpi grassi.

Il Sig. Brande ha trovato nel chilo dello zucchero di latte, e crede che il suo coagulo rassomiglia più alla materia caseosa che alla fibrosa. Il peso delle materie solide contenute nel chilo varia da 50 a 90 sopra 1000 parti, e quello delle materie saline è di 9 sopra 1000. Sotto posto il chilo all'azione del fuoco somministra de' prodotti ammoniacali, un olio fisso pesante, un residuo carbonoso che contiene de' sali e del ferro.

Il chilo tratto dalle sostauze animali produce più materie volatili, e poco carbone, mentre quello de' vegetali fornisce tre volte più carbone.

Escrementi umani.

164. Gli escrementi umani variano nella consistenza e colore, a norma delle sostanze alimentari di cui si è fatto uso, ed a seconda dello stato di salute dell'individuo. In generale non sono nè acide nè alcaline. L'odore è fetidissimo.

Il sapore dicesi essere amaro dolciastro; sono più o meno colorite a seconda della qualità della bile che contengono. Berzélius avendo esaminato gli escrementi umani ha trovato esser composti come sieguè.

Acqua,	73, 3
Residuo di alimenti	07, 0
Bile	00, 9
Albumina	00, 9
Materia estrattiva particolare	02, 7
Materia viscosa o resinosa, bile alterata, materia animale simile alla gelatina e che somministra un residuo insolubile	14, 0
Sostanze saline	01, 2

I medici nella ispezione degli escrementi rinvencono dei segni, e delle indicazioni relative allo stato ed alla natura del morbo.

Escrementi degli animali erbivori.

165. Thaer e Einhot avendo esaminati gli escrementi degli armenti nutriti nelle stalle, vi han trovato le seguenti proprietà.

Odore che risveglia quello del muschio, colore verdic-

cio, sapore quasi nullo, peso specifico 1,045, non alterano le tinture azzurre vegetabili, contengono 9,28 di materie secche, somministrano una sostanza viscosa insolubile nell'acqua, e nell'alcool, che dà indizio di presenza di bile.

Escrementi degli uccelli.

166. Vauquelin e Fourcroy avendo esaminato gli escrementi degli uccelli, trovarono ch'essi contengono molto acido urico, e del cui detto *quano*.

Escrementi de' polli.

167. Vauquelin avendo nutrito un pollo esclusivamente di avena analizzata e di acqua distillata, ed avendo tenuto conto esatto dell'escrezioni, e del guscio delle sue uova ha trovato, che in 100 giorni il pollo aveva inghiottito.

Fosfato di calce	99, 944.
Silice	99, 182

Nel mentre che i suoi escrementi presentarono.

Silice	08, 067
Fosfato di calce	13, 083
Carbonato di calce	20, 457.

Escrementi de' cani.

168. I cani nutriti di ossa presentano gli escrementi bianchi secchi, e quasi interamente formati di fosfato di calce.

Sangue.

169. *Istoriografia.* Il sangue detto da' Greci *αἷμα*, e dai Latini *cruor*, è il prodotto del lavoro del chilo, e della linfa nell'atto della respirazione. Questo liquido costituisce nell'organismo animale la parte più essenziale del mantenimento della vita, poichè esso è che dopo di aver acquistato mercè della respirazione le sue qualità vivificanti penetra in tutti gli organi mercè l'apparecchio circolatorio; distribuisce i principj nutritivi a tutt'i tessuti, conduce il calore

animale ed è la primitiva sorgente di tutte le secrezioni, ed escrezioni.

Lavoisier, Fourcroy, Parmentier, Deyeux, Braudt, Ronelle il giovine, Bérzélius ec. sono stati i chimici che hanno studiato fisiologicamente, e clinicamente il sangue: a malgrado i loro travagli pure vi è molto a desiderare, e specialmente sopra la conoscenza dell'alterazione che il sangue riceve nelle varie malattie.

A norma della varietà che il sangue presenta ne' diversi animali si è distinto in sangue *rosso e bianco*; ed in sangue *caldo e freddo*.

170. *Proprietà*. In generale il sangue degli animali che hanno polmoni è quasi sempre uniforme, ed è rosso, e più o meno caldo.

Il sangue è un liquido di un colore rosso variabile, la sua consistenza è particolare, ed al tatto sembra saponaceo. Il suo odore è dispiacevole, il suo sapore è un poco salato dolce distinto, il suo peso specifico è poco più di quello dell'acqua. Secondo Haller il peso del sangue umano è 1,0527, la temperatura del sangue ch' esce dalle vene è 37: quella dell'arterie è 38 o 39.

Il sangue uscito da' vasi ed abbandonato a se medesimo dividesi in due porzioni una solida rossa che chiamasi coagulo del sangue, e l'altra liquida di un giallo chiaro verdiccio detto siero del sangue.

Questo fenomeno che riguardasi come un'analisi spontanea non dipende nè dal riposo nè dal raffreddamento, poichè ha luogo o che si mantenga alla temperatura propria del sangue, o che si agiti ed allungli in molt'acqua. Da ciò sembra potersi dedurre che il sangue uscendo da' canali che lo contengono finisce di essere sottoposto ad una particolare forza, che manteneva uniti il coagulo ed il siero.

Il sangue appena uscito da' vasi se si agita fortemente con una bacchetta fornisce un liquido molto rosso, ed una sostanza filamentosa che aderisce alla bacchetta. Questa operazione praticasi da' macellai, quando col sangue di porco preparano il sanguinaccio.

Esaminato con attenzione il coagulo del sangue, sembra che presenti una tessitura che somiglia a particolare organizzazione, ed alcuni fisiologi hanno creduto essere suscettibile di contrazione.

Ad una temperatura superiore a 75 il sangue coagulasi, e lascia separare una sostanza areolare, che calcinata somministra molto carbone che difficilmente s'incenerisce.

Il gas cloro, l'acido muriatico, e l'acido solforoso coagulano il sangue.

Esposto il sangue venoso all'aria si colora in rosso nella sua superficie nel mentre nell'interno è di un colore porpureo scuro. Il suo colore roseo poi diviene generale se si agita; allora si svolge acido carbonico in modo che il sangue da venoso si cambia in arterioso. L'ammoniaca colorisce il sangue in rosso ciriegio; il gas ossido di carbonio, il gas idrogeno carbonato, ed il gas deutossido di azoto lo colorano in rosso violetto. Il gas azoto, l'acido carbonico, l'idrogeno, ed il protossido di azoto in rosso bruniccio, il gas acido muriatico in bruno marrone, l'acido solforoso, ed il cloro in bruno nero, il gas idrogeno solforato, ed il gas idrogeno arsenicale in violetto che passa in bruno verdiccio. E' a supporre che le stesse alterazioni succedono nel sangue, allorchè i suddetti gas sono respirati; o in altro modo assorbiti.

La parte del sangue che si coagula, si unisce in ogni proporzione all'acqua, e non vi bisogna che una piccola quantità di sangue per colorire moltissim' acqua.

L'alcool in virtù dell'affinità per l'acqua precipita dal sangue l'albumina, la fibrina, ed i sali insolubili che vi si contengono.

Gli acidi specialmente concentrati manifestano un precipitato, qualora sono versati nel sangue combinandosi all'albumina.

Gli alcali si oppongono alla coagulazione del sangue perchè vi disciolgono la fibrina, e l'albumina.

L'analisi del sangue non poco ha interessato i Fisiologi ed i Chimici. Il risultato delle loro sperienze si è che il sangue è composto di fibrina, albumina, materia colorante e di diversi sali; disciolte tali sostanze in una grande quantità di acqua.

Il coagulo del sangue contiene sopra 100 parti, 62 di materia colorante e 36 di fibrina ed albumina.

Secondo Berzélius il siero del sangue umano è formato sopra 1000 parti come siegue:

Acqua	905,00
Albumina	086,00
Lactato di soda impuro	004,00
Muriato di soda e di potassa	006,00
Carbonato di soda e sostanza animale	004,00

Stabilito essere il sangue la sorgente primitiva di tutt'i principî immediati del corpo animale, dimandasi quali sono i rapporti di composizione fra di esso ed i liquidi che derivano dalle secrezioni?

Risulta evidentemente dall'analisi chimica che i muscoli sono formati nella massima parte di fibrina, e che l'albumina del siero somiglia alle parti bianche dell'organismo, ma che intanto la gelatina che forma la base de' nostri alimenti, e che trovasi in tutti gli organi non si rinviene nel sangue.

Essendo il sangue il liquido da cui gli organi assorbono le sostanze componenti le varie secrezioni, così per spiegare le modificazioni che il sangue acquista ne' varî organi secretori, bisognerebbe analizzare comparativamente il sangue che giunge all'organo, quello ch' esce e la materia segregata.

Con questo mezzo da niuno ancora tentato, crediamo potersi ottenere de' rischiarimenti di non poco interesse sopra il processo delle secrezioni.

Pel progredimento della biologia e della nosologia speciale dovreb'essere grave interesse presentemente di analizzare il sangue umano nelle differenti specie di morbi dell'organismo dell'uomo.



A R T. VII.

CLASSE SESTA.

Umori prodotti dagli organi secretori.



Latte.

171. Per provvedere al bisogno della nutrizione de' piccoli animali mammiferi, la natura con speciale protezione fa segregare nelle femmine per un determinato tempo nelle mammelle un particolare umore chiamato latte (ved. glandole mammarie).

Il latte in generale offre le seguenti proprietà.

E' un liquido bianco, di sapore dolce svariato a norma

degli animali che lo forniscono, è più pesante dell'acqua, arrossisce le tinture azzurre vegetali. Esposto in contatto dell'aria atmosferica dopo un certo tempo dividesi in tre parti, una superiore bianca opaca molto untuosa, detta *crema*, che contiene la sostanza butirrosa ed una quantità di siero e di cacio.

La seconda è anche bianca ed opaca, ma non untuosa, e perchè è formata di materia caseosa, perciò ne ritiene il nome.

La terza costituisce ciocchè chiamasi siero il quale è trasparente di colore verdiccio, di sapore dolce, e contiene molt'acqua, zucchero di latte, e poca quantità di materia caseosa.

Il latte può mescolarsi in ogni proporzione coll'acqua.

Il presame, la gelatina, l'alcool e gli acidi coagulano il latte mentre gli alcali impediscono la sua coagulazione.

Riscaldato dolcemente si evapORIZZA la parte acquosa con lasciare nella sua superficie una pellicola caseosa, che si oppone al libero passaggio del vapore: distillato fornisce un'acqua odorosa di latte, esposto in contatto dell'aria dopo un dato tempo si acidifica. Riscaldandolo fortemente si decompone con somministrare i soliti prodotti animali.

Dall'analisi chimica risulta che i principî immediati del latte sono acqua, materia caseosa, zucchero di latte, butiro, una piccola quantità di acido e diversi sali.

Molte circostanze possono rendere la composizione del latte varia nello stesso individuo.

Ne' primi giorni della lattazione il latte è viscoso, albuminoso, ed in questo caso chiamasi *colostro*.

Le cagioni morali e fisiche fanno variare il latte nelle sue chimiche e fisiche proprietà.

La qualità e quantità degli alimenti sensibilmente modificano le proprietà del latte. E' conosciuto che i gusci di piselli, le cipolle, l'assenzio, cambiano il sapore del latte, e la somministrazione di alcuni drastici rende il latte purgativo per i poppanti.

La qualità del latte ha una grande influenza sul fisico e morale del bambino: questa verità è conosciuta da epoca remotissima, quindi è che Didone in Virgilio rimprovera il crudele ed inflessibile Enea, dicendogli:

Nec tibi diva parens, generis nec Dardanius auctor,

Perfide, sed duris genuit te cunctibus horrens

Caucasus, hyrcanusque ulmorant uberi tigres.

Æneid., lib. IV. v. 365.

*Mein Herz war, seit es schlägt, des zärtlichste der welt,
Und meiner amme Milch war Liebe, wis' ich glaube
Wielan, Idris und zenide.*

Il cuore mio dacchè pulsò fu tenero
E credo, ch' i' col latte amor succhiassi.

Il latte de' diversi animali presenta una grande varietà circa la proporzione delle sostanze immediate che contiene.

Latte di vacca.

169. E' il più denso tra le altre specie di latte.

Berzélius ha trovato composte 100 parti di latte di vacca privato di crema, e del peso specifico di 1,033 come siegue:

Acqua.	928,75
Materia caseosa	028,00
Zucchero di latte.	035,00
Idroclorato di potassa.	001,70
Solfato di potassa.	000,25
Solfati terrosi.	000,05

Parti 100 di crema secondo Berzélius sono formati:

Burro	4,5
Cacio	3,5
Siero.	12,0; contenente
Zucchero di latte.	4,4

Analizzati dallo stesso Berzélius 1000 parti di materia caseosa si è ottenuto che somministrano 6,5 per 100 in peso di cenere, ch'è formata di un poco di calce e di fosfati terrosi.

Latte di donna.

172. Il latte di donna è più zuccheroso di quello di vacca, ma è meno denso, contiene più crema, somministra pochissimo burro, possiede meno materia caseosa e difficilmente si coagula.

Ne' primi giorni il latte muliebre è purgativo e progressivamente aumenta di consistenza. Sulle qualità di questo latte molto vi hanno influenza lo stato dietetico e morale.

Latte di capra.

173. Ha un sapore aromatico piacevole, è più consistente di quello della vacca.

Latte di pecora.

174. Contiene molta crema, somministra un burro più consistente, ed un cacio viscoso.

Latte di asina.

175. Il latte di asina ha molta rassomiglianza con quello della donna, abbenchè si coaguli più facilmente, e somministri più burro, il quale però è poco consistente e di odore dispiacevole.

Latte di cavalla.

176. Questo latte coagulasi facilmente.

Di esso alcuni popoli ne formano una bevanda acidetta ed un liquido spiritoso, come assicurano gli scrittori di viaggi. I Tartari, gli Arabi ed i Turchi preparano nel modo seguente una bevanda acida di latte di sapore molto piacevole per loro.

Si mescola esattamente il latte divenuto acido con altro latte recentemente avuto. Si riscalda al fuoco e quindi si abbandona a se medesimo per alcuni giorni. Dopo tal tempo trovasi tutto coagulato in una massa uniforme di sapore acidetto. Questa bevanda è chiamata da' Tartari *humiss*, dagli Arabi *Leban* e da' Turchi *yaourt*. Assicurasi che l'uso di questa bevanda dispone quei popoli a malattie degli occhi.

I Tartari distillando il loro *humiss* ottengono un liquido spiritoso ed inebriante che chiamano *arki*.

177. *Applicazione.* Il latte è il primo alimento degli animali mammiferi, e la natura sembra con questo mezzo avere stabilito non solo di soddisfare al bisogno della nutrizione, ma ancora di graduare le proprietà sue nutritive a norma delle forze crescenti dell'individuo. La grande quantità di fosfato di calce che contiene è sicuramente destinata a formare la parte solida delle ossa ne' primi anni della vita.

La nosologia speciale si avvale del latte come un ottimo rimedio, ed alimento in alcune malattie; come nella tisi-chezza polmonale, nella tife dorsale, in cronici morbi del fegato, dello stomaco ec.

Ricca Chim. T. IV.

Esternamente il latte applicato con altre sostanze riesce risolvente, ammolliente, suppurativo ec. L'economia domestica ha saputo utilizzare il latte con ottenere dallo stesso il burro, e le varie specie di formaggi. M. Cadel de Vaux ha utilissimamente adoperato il latte per la pittura ad acquarella. (*peinture au lait de tempè*).

I farmacisti dal latte ottengono il così detto siero di latte chiarificato, il quale da' medici si prescrive come refrigerante, e come veicolo nel somministrare alcuni medicinali.

Il siero di latte chiarificato o medicinale si prepara facendo bollire il latte con una piccola quantità di aceto, e quando si è sicuro essere terminata l'apparizione del coagulo filtrasi il liquido.

Il siero di latte acidolato si prepara aggiungendo ad una libbra di latte bollente una dramma di cremore di tartaro, e un piccolo cucchiajo di succo di limone, e quindi purificando il siero che si ha con il bianco di uovo.

Il siero di latte vinoso si ottiene mescolando al latte bollente del vino bianco alquanto acido.

Il *Serum lactis chalybeatum* degli antichi si preparava immergendo nel siero di latte un ferro rovente.

Latte di Mead.

178. Si ottiene facendo bollire in una libbra di latte allungato con tre once di acqua, di noce moscata e cannella per ognuna una dramma, e di fiori di granato dramme due, badando di ben continuare tali droghe.

Il liquido dopo bollito filtrasi e conservasi all' uopo.

Si somministra nelle diarree, e nelle metrorragie passive.

Urina.

179. L'urina è un liquido escrementizio segregato da' reni e trasmesso dagli ureteri nella vescica, da dove n'è espulso per l'uretra.

L'urina considerata ne' diversi animali presenta i seguenti generali caratteri.

1.° Tutte le urine analizzate contengono dell' urea.

2.° Quella degli erbivori non contiene acido urico, nè fosfati, ma carbonati e benzoati, come pure un olio rosso, ed è alcalina.

3.° L'urina dell'uomo e degli uccelli contiene sempre acido urico, la cui quantità varia a norma degli alimenti.

Urina umana.

180. L'urina umana è stata distinta in quella delle bevande ed in quella della digestione.

Chiamasi urina delle bevande quella emessa dopo poco tempo che si è bevuto, e dicesi urina della digestione quella che si emette dopo 7 o 8 ore che si è mangiato e dormito.

Queste due varietà di urina differiscono tra esse attese la quantità di acqua che contengono, per cui compariscono più o meno colorate.

L'urina recente dell'uomo sano è trasparente, ed il suo colore è variabile, tra il giallo di ambra ed il rosso chiaro. La sua temperatura è quella del corpo, il suo peso specifico varia da 1,005 a 1,033. Il suo odore è particolare e spesso varia a norma delle sostanze di cui si è fatto uso come alimento, così gli asparagi, l'aglio, la trementina le comunicano un odore sgradevolissimo. Il suo sapore è acre ed amaro. L'urina di recente emessa arrossisce il tornasole.

L'urina mediante il riposo e raffreddamento spesso fa osservare i seguenti fenomeni.

1.° La sua superficie suole offrire una pellicola, (*cremor urinae*), la quale ordinariamente è composta di sali e di materia mucosa.

2.° Il suo interno suole presentare una specie di nube, la quale se occupa la parte superiore del liquido dicesi *nubecula*; se si avvicina poi alla parte inferiore, chiamasi *ancorema*.

3.° Finalmente può formare un deposito o sedimento che appellasi *ipostasi*, *sedimentum*, *hypostesis*.

L'urina dopo che abbandonasi a se medesima elasso un certo tempo intorbidasi e deposita nelle pareti de' vasi talune aderenti incrostazioni, che sono formate in gran parte di acido urico.

L'urina esposta lungamente al contatto dell'aria decomponesi. Il suo odore è ammoniacale, e sgradevolissimo, invertisce il tornasole, e deposita un abbondante precipitato formato in gran parte di fosfati insolubili. Attribuiscesi la formazione dell'ammoniaca alla decomposizione dell'urea esistente nell'urina.

L'urina con la distillazione decomponesi, colorasi in rosso e somministra un liquido di un odore ammoniacale sgrade-

volissimo, e con la sua concentrazione deposita un sale chiamato dagli alchimisti sale *microcosmo*.

L'alcool versato nell'urina precipita i sali che vi si contengono, e che sono solubili nell'acqua.

Gli alcali e l'acqua di calce manifestano nell'urina un precipitato formato di solfato di calce. Il tannino intorbida l'urina pel muco, e per l'albumina che contiene.

Giusta Berzélius l'urina umana nello stato sano è composta come siegue.

Acqua.....	933 00
Urea.....	030 10
Solfato di potassa.....	003 71
Idem di soda.....	003 16
Fosfato di soda.....	002 94
Idroclorato di soda.....	004 45
Fosfato di ammoniaca.....	001 65
Idroclorato di ammoniaca.....	001 50

Acido lattico libero

Materia animale solubile nell'alcool e che accompagna per lo più i lattati.

Materia animale insolubile nell'alcool, urea inseparabile dalle suddette sostanze.

} 017: 14

Molti chimici hanno rinvenuto nell'urina lo zolfo, la gelatina e l'albumina, ed in risultamento di nozioni chimiche e fisiologiche dee stabilirsi che la composizione dell'urina umana può variare e deve variare secondo l'uso degli alimenti, l'influenza morale e stato di salute del corpo umano.

L'urina umana presenta a' medici pratici alcuni segni sulla natura, e sull'andamento del morbo, attese alcune qualità che osservansi nello stato morbooso dell'individuo, e tali alterazioni sono state con particolari nomi chiamate, e meritano essere qui rapportate perchè dipendenti da cagioni morbose chimico-vitali.

1.° Urina tenue. Dicesi urina tenue quando è trasparente poco colorata, e poco densa.

2.° Urina tenue e cruda. Quando è limpida, poco colorata, poco densa, e non dà verun'indizio di nubescula o di sedimento.

3.° Urina della cozione. E quella che ha i caratteri della urina naturale, e che dopo poco tempo manifesta copio-

so deposito. Questo fenomeno fa vedere una gran quantità di principî disciolti nell'urina a caldo, e che col raffreddamento si deposita.

4.° Urina mucillaginosa. E' quella che contiene molto muco, come pure dell'albumina e della gelatina.

5.° Urina torbida. Questa specie di urina è quando non presenta nell'emettersi il suo carattere trasparente, e ciò indica che il liquido acquoso non discioglie tutt'i principî e specialmente l'acido urico.

6.° Urina giumentosa. Allorchè è intorbidata da una sostanza polverulenta che gli dà dell'analogia con quella degli animali erbivori, ed è sempre ammoniacale.

7.° Urina lattiginosa. Quando è bianca e torbida.

8.° Urina sanguinolenta. Se contenga del sangue.

9.° Urina oleosa. Quando nella sua superficie si osserva una pellicola apparentemente grassa.

L'urina nelle diverse malattie del corpo umano presenta delle notevoli modificazioni circa la sua composizione, che i chimici a vantaggio della nosologia speciale hanno in non poche malattie precisata, e specialmente nelle seguenti.

Nella febbre atassica l'urina è ordinariamente rossa ed ardente, e deposita un sedimento roseo di acido urico, e borico.

Nella febbre adinamica, è alcalina, ciocchè indica un principio di putrefazione fin dentro la vescica (Orfila).

Nell'isterismo è quasi scolorita, e somministra molto idroclorato di soda, e di ammoniaca.

Nell'itterizia è colorita in giallo come la bile che trovasi in essa unita.

Nelle affezioni verminose contiene ossalato di calce che depositasi, per cui è lattiginosa.

Nella diabete è abbondante, e contiene invece dell'acido urico e dell'urea, zucchero e gomma.

Nella dispepsia contiene molt' allumina.

Nell'anasarca à poco urea molt' allumina, ed è ammoniacale.

Nella rachitide abbonda di fosfato di calce, ciocchè manca nelle ossa.

Nella podagra è sopracarica di fosfato di calce,

Urina di asino.

181. Second Brandt contiene molta urea, muco, fosfato di calce, carbonato, solfato ed idroclorato di soda, trac-

ce d'idroclorato di potassa, e non offre acido urico e benzoico.

Urina di camello.

182. M. Chevreul ha trovato composta l'urina di camello di albumina, carbonato di calce e di magnesia, silice, un poco di solfato di calce, qualche atomo di ossido di ferro, carbonato di ammoniaca, un poco d'idroclorato di potassa, solfato di soda, molto fosfato di potassa, poco carbonato di potassa, acido urico, acido benzoico, ed un olio colorante.

Urina di cavallo.

183. Contiene carbonato di calce, di magnesia e di soda, benzoato di soda, solfato ed idroclorato di potassa, urea, muco, ed un olio rosso.

Urina di gatto.

184. Il suo odore è forte e dispiacevole, e contiene molto acido benzoico.

Urina di porco.

185. Giusta Lassaigue contiene urea, idroclorato di potassa e di ammoniaca, solfato di potassa, un poco di solfato di soda, e tracce di solfato e carbonato di calce.

Urina del castoreo.

186. Vauquelin l'ha trovata composta di urea, muco, benzoato di potassa, carbonato di calce, e di magnesia solfato ed idroclorato di potassa, acetato di magnesia, idroclorato di soda, ossido di ferro, ed una materia colorante particolare.

Urina del leone, e della tigre.

187. Esaminate queste due specie di urine da Vauquelin, le ha trovate analoghe, e contengono urea, muco, fosfato di soda, e di ammoniaca, poco idroclorato di soda, e molto solfato di potassa.

Urina degli uccelli.

196. I signori Fourcroy, Vauquelin e Wollaston l'anno analizzata: secondo i medesimi contiene acido urico, solfato di calce e di potassa, idroclorato di ammoniaca, una materia animale particolare, una sostanza oleosa, e dell'acido fosforico.

Traspirazione cutanea.

197. I Biologi hanno chiamato traspirazione cutanea quella funzione per la quale una gran quantità di liquido si emana dalla superficie della cute.

Se il vapore che si traspira si rende visibile con condensarsi sopra la superficie della pelle, dicesi sudore.

L'umore della traspirazione sembra essere l'effetto della esalazione degl'immensi vasti capillari ch'esistono nella superficie della cute.

La traspirazione sembra aver due usi principali.

1.° Dissipare il veicolo ormai inutile che ha servito per disciogliere le sostanze nutritive, onde portarle in circolazione.

2.° Abbassare la temperatura togliendo sotto forma di calorico latente una parte di quello che si produce incessantemente nell'interno del corpo animale. Da' Fisici, Chimici e Biologi, si è cercato di stabilire la quantità di umore che si traspira in ogni giorno dall'organismo umano.

Il celebre Santorio fu il primo che richiamò la sua attenzione sopra questo argomento. Egli con una pazienza senza pari, per lo spazio di 30 anni eseguì infinite esperienze fatte sopra se medesimo e ne pubblicò i risultati ottenuti in una celebre opera che ha per titolo *De statica medicina aphorismorum*.

Abbenchè il Santorio siasi sforzato con ogni cura a migliorare le sue osservazioni, pure per lo stato della Chimica e della fisiologia de' suoi tempi i risultamenti ne sono poco soddisfacenti.

I signori Lavoisier e Seguin conoscendo la importanza dell'argomento, dopo aver distinto la traspirazione cutanea dalla pulmonale eseguirono più esatte esperienze, i di cui risultamenti sono i seguenti.

1.° La quantità massima di traspirazione pulmonale e cutanea è di 32 gr. per minuto e per conseguenza di 3.

once, 2 dramme e 48 gr. per ora, e di cinque libbre in 24 ore.

2.° La più piccola perdita è di 11. gr. per minuto ed in conseguenza di una libbra, 11 once e 4 dramme in 24 ore.

3.° Durante il lavoro della digestione la perdita di peso cagionato dalla traspirazione insensibile è al suo minimo.

4.° Dopo il desinare è al suo massimo.

5.° Il termine medio della traspirazione insensibile è di gr. 18 per minuto, dipendenti 11 dalla traspirazione cutanea, e 7 dalla pulmonale.

6.° La sola traspirazione cutanea soffre diversità nel tempo del pasto e dopo di esso.

7.° Lo stesso individuo dopo 24 ore ritorna nel medesimo peso che avea nella vigilia, sia qualunque la quantità dell'alimento, e lo stato metereologico dell'atmosfera, è tutto ciò purchè l'individuo istesso non abbia commesso degli eccessi, e non sia nello stato d'incremento.

Le proprietà chimiche dell'umore prodotto dalla traspirazione sono principalmente come siegue.

Il suo odore è più o meno forte e spiacevole, il sapore è falso acido, arrossisce le tinture blu vegetabili, ciocchè attribuiscesi dal Sig. Thénard all'acido acetico, e fosforico, mentre che Berzélius ne nega la presenza.

L'analisi chimica del liquido prodotto dalla traspirazione è degno di un attento esame, e quello che finora si conosce è poco interessante.

L'umore traspirabile non dimostra analizzandolo che alcune quantità piccolissime d'idroclorato di calce e forse di potassa, qualche atomo di solfato terroso, e di ossido di ferro; e pochissima sostanza animale.

L'analisi del Sig. Berzélius ha dimostrato i medesimi idroclorati, e altresì acido lattico ed un lattato di soda unito ad una materia animale.

190. L'umore traspirabile presenta nelle diverse malattie, non che ne' diversi periodi di esse talune modificazioni interessanti per la nosologia speciale.

I risultati delle chimiche esperienze all'oggetto praticate, sono.

1.° Nell'itterizia il sudore contiene della bile (Orfila, e John).

2.° Nel sudore di quelli affetti da colica saturnina non vi è traccia alcuna di sale di piombo (Orfila).

3.° Il sudore della febbre gastrico-nervosa è ammoniacale (Dejeux e Parmentier).

4.° Il sudore critico della febbre di latte , e della rosolia è acido (Berthollet).

5.° Il sudore de' gottosi fuori del parossismo contiene acido fosforico (Jordan).

Linf.

191. Da' notomisti si è dato il nome di linfa al liquido che rattrovasi ne' vasi così detti linfatici , e nel canale toracico , ove gli stessi riunendosi vi depositano l'umore linfatico.

Abbenchè la linfa sia abbondante pure è difficile raccoglierla , poichè se si taglia qualche vaso linfatico se ne ottiene qualche goccia appena , e se si taglia il canale toracico , anche dopo aver fatto restare digiuno l'animale si ha sempre unito ad una quantità di chilo.

Giusta Brandt la linfa è trasparente non suscettibile di coagulazione , non altera le tinte azurre vegetali , contiene pochissima quantità di albumina , e che mediante l'azione della pila voltaica dà indizio della presenza della soda , e dell'idroclorato di soda.

Sinovia.

192. All'umore , che le così dette membrane o *capsole sinoviali* segregano , si è dato il nome di sinovia , il di cui uso è di facilitare il movimento delle superficie articolari.

La sinovia è un liquido glutinoso , filamentoso , untuoso e il suo sapore è salso.

Il Sig. Margeron ha trovato composta la sinovia del bove come siegue.

Acqua.	80 , 64
Albumina	4 , 52
Materia fibrinosa	11 , 86
Fosfato di calce	00 , 70
Idroclorato di soda	01 , 75
Carbonato di soda.	00 , 70

Saliva.

196. La saliva è il prodotto del lavoro di particolari glandole esistenti nella cavità della bocca, che sono le parotidi, le submascellari e le sublinguali.

La sua quantità è più o meno abbondante, e diversifica secondo lo stato di salute, e la natura degli animali. La saliva dell'uomo e quella del cavallo sono state particolarmente esaminate.

La secrezione della saliva diviene abbondante alla vista di un desiderato alimento, e tutt' i sapori gradevoli la solleticano.

Nell'atto poi della masticazione segregasi abbondantemente, e mescolasi al bolo alimentare, e di cui ne facilita la digeribilità, per cui il fisiologico dettò *prima digestio fit in ore*.

La saliva è un liquido senza colore, viscoso, senza odore, appena sapida; ha un peso specifico poco più grande di quello dell'acqua, invertisce la tintura blu vegetabile. Giusta Berzélius la saliva umana è composta sopra mille parti.

Acqua	999,9
Materia animale particolare.	002,9
Muco	001,4
Muriati alcalini.	001,7
Acetato di soda e materia animale.	000,9
Soda libera	000,2

Lacrime.

197. Le lacrime sono un umore elaborato delle così dette glandole lacrimali (ved. p. 125).

Le lacrime sono bianche come l'acqua, di un sapore più o meno amaro e salato, di un peso specifico maggiore di quello dell'acqua, inverdiscono lo sciroppo di viole, distillate somministrano molt'acqua, tracce di una sostanza oleosa, ammoniac, ed un carbone molto salato.

Analizzate le lacrime hanno presentato essere composte di molta acqua, poco muco separabile con l'alcool, idroclorato di soda, fosfato di soda, piccolissima quantità di calce e di soda.

Le lacrime nello stato di normalità dell'organismo, ser-

vono a lubrificare il globo dell'occhio, e con ciò a facilitare il suo movimento, non che quello delle palpebre, a difendere la congiuntiva dell'aria e de' corpi irritanti.

La quantità delle lagrime per l'adempimento degli usi suddetti è invisibile, ma la secrezione ne può essere in un momento grandemente aumentata per la influenza morale sul nervo che anima la glandola lacrimale e che parte dal quinto pajo de' nervi cerebrali, per cui le passioni sono cagione di aumentare la secrezione in maggior copia, e quindi versare le lagrime in abbondanza, che possono essere l'espressione della gioja e del dolore.

I pagani portavano opinione che le lagrime de' viventi apportassero consolazione ai morti, per cui si davano tutta la cura ne' funerali di raccoglierne ne' vasi così detti lagrimatoi una quantità, per quindi sotterrarle unitamente alle ceneri del defunto.

Umori dell'occhio.

192. Nell'ammirevole funzione dell'occhio, oltre la *tutamina oculi* di Haller, la sclerotica, la corioidea, il cerchio ciliare, i processi ciliari, l'iride e la retina, concorrono tre particolari umori chiamati da' notomisti umore aqueo, umore cristallino, e corpo vitreo.

Umore aqueo.

193. Occupa quest'umore le camere anteriore, e la posteriore dell'occhio, ed è contenuto in una particolare membrana trasparente e delicatissima, particolarmente descritta da Demours.

La sua quantità nell'uomo pesa 4 a 6 gr. E' liquido, senza colore, è limpido, il suo peso specifico secondo Nicolas è 1,0009. Secondo Berzélius è composto come siegue:

Acqua.....	98,10
Poca albumina.....	
Idroclorato e lattato.....	0,25
Soda e materia animale solubile nell'acqua....	00,95

Umore cristallino.

194. Giace tra l'umore aqueo, ed il vitreo.

La sua figura è lenticolare, avente due linee di spessezza

e quattro di diametro, ed è chiuso in una membrana detta capsula del cristallino, e tra la medesima capsula ed il cristallino osservasi il così detto umore del Morgagni. L'umore cristallino è perfettamente trasparente, composto di due strati, uno esterno molle glutinoso, e facile ad incidersi; l'altro centrale formato di laminette concentriche sovrapposte; la sua densità è maggiore nel centro che nella circonferenza: secondo Berzélius è composto:

Acqua	58,0
Materia particolare	35,9
Idroclorato, lattato e materia animale solubile nell'alcool	02,4
Poco fosfato e materia animale solubile nell'acqua	01,3
Porzione di membrane insolubili	02,4

Umore vitreo.

198. Occupa i tre quarti posteriori del globo dell'occhio, propriamente la faccia posteriore del cristallino e la retina, ed è racchiuso nella membrana jaloide. La sua figura è sferica; depressa e concava in avanti: è diafano, gelatiniforme. Il suo peso specifico è 1,0053 (Chenévix).

Giusta Berzélius l'umore vitreo è composto:

Acqua	58,40
Albumina	00,16
Idroclorato e lattato	01,02
Soda e materia animale solubile nell'acqua	00,02

Succo pancreatico.

199. La glandola pancreas segrega un particolare umore che dicesi succo pancreatico, il quale versasi nel duodeno, onde influire al lavoro della digestione.

La situazione del pancreas rende quasi impossibile ottenerne una certa quantità per sottoporlo ad accurata analisi chimica.

L'anatomico Graaf ha procurato, come assicura, una quantità di succo pancreatico introducendo nel canale escretore del pancreas un piccolo cannello di penna che comunicava con una boccettina attaccata sotto il ventre dell'animale, cui praticò lo sperimento. Magendie credendo un tale metodo impraticabile accerta avere ricavato l'umore, abbenchè

in piccola quantità, con aprire il canale pancreatico ad un cane, asciugare con un paunolino la membrana contigua, e quando compariva qualche goccia di liquido, lo succhiava con un sifone di cristallo.

Giusta lo stesso Magendie il succo pancreatico è leggermente giallognolo, senza odore, di sapore salato coagulabile in parte col calorico, ed offre caratteri di alcalinità.

Acqua dell' amnios.

200. Nel numero delle membrane *caduca*, *corion*, *vescichetta ombellicale* o *lantoide*, che concorrono alle adiacenze del feto, avviene una gracilissima e trasparente che involuppa più da vicino il feto che chiamasi *amnios* (*tunica intima*). Contiene la stessa un particolare umore che ha il nome di liquore o acqua dell' amnios.

Esso è limpido, più o meno trasparente, ne' primi tempi della gestazione, ma nel suo termine diviene torbido, viscoso e fioccoso.

Il suo odore risveglia quello dello sperma. Il suo sapore è salato e poco più pesante dell' acqua, la sua quantità è relativa ai mesi della gravidanza.

L' analisi chimica dell' acqua dell' amnios nella donna ha fatto conoscere contenere molt' acqua, albumina, idroclorato di soda e fosfato di calce.

L' acqua dell' amnios della vacca, secondo Laissegne, dal quinto all' ottavo mese ha dimostrato essere di colore gialliccio, viscosa, di sapore salato, e di qualità alcalina, e che contiene albumina, muco, una materia gialla analoga alla bile, muriato di soda e di potassa, carbonato di soda e fosfato di calce.

Allantoide.

201. Giusta Vauquelin e Laissegne, la membrana allantoide contiene un acido particolare, conosciuto col nome di acido amniotico, e con quello di allantoico (ved. acido allantoico).

Succo gastrico.

202. All' umore che trovasi nella cavità dello stomaco dopo un certo tempo di astinenza assoluta del cibo, si è dato il nome di succo gastrico.

Spallanzani, Gosse di Genova, Montegre, Brugnatelli, Magendie ec. sono stati quelli che se ne sono occupati di proposito.

È a suppersi che oltre della saliva che si trangugia, e del muco che segregasi dalla superficie mucosa delle vie digerenti, lo stomaco segrega anche esso un particolare umore che influisce potentemente sulla digestione degli alimenti. Avendo riguardo alla influenza che ha il succo gastrico nel lavoro della digestione, i chimici si sono sforzati escogitare de' mezzi onde averlo isolato. All'oggetto si sono praticati tre metodi.

1.° Si son fatti ingojare agli animali alcuni pezzi di spugna secca, attaccati a taluni fili, e colà tenuti per un certo tempo, si sono ritirati per sperimentarli dell'umore assorbito.

2.° Invece della spugna si sono introdotti da' tubetti metallici forati.

3.° Si è eccitato il vomito a digiuno, come Spallanzani sopra di se medesimo ha praticato.

M. Grosse si eccitava per sua individuale disposizione il vomito con introdurre semplicemente l'aria nello stomaco. Considerando tali modi di procurare il succo gastrico è chiaro il comprendere essere pochi esatti onde averlo puro, e ciò perchè tali mezzi possono alterare la sua natura; ovvero perchè anche lo stomaco digiuno contiene della saliva, oltre del muco proprio e quello dell'esofago.

Al non potersi ottenere puro il succo gastrico, debbono attribuirsi i differenti risultamenti avuti da diversi chimici.

Spallanzani assicura che il succo gastrico nell'uomo non è nè acido nè alcalino. Brugnatelli al contrario accerta averlo trovato in alcune circostanze alcalino, ed in altre acido.

Bile.

200. L'umore che segrega il fegato è chiamato bile, parola che ha la sua etimologia dal latino *biles* derivativa dal greco *βίς*, violenza; alludendo con ciò essere essa la cagione dell'ira presso tutti gli animali.

Ha la formica ancor la bile sua
E l'ira il topolino; onde nel mondo
Ente non v'ha sì vil che non si serva
Della vendetta nelle proprie offese.

Circa il preparamento della bile i fisiologi non poco si sono occupati, onde stabilire a qual qualità di sangue deve

attribuirsi la sua secrezione. Alcuni hanno cercato di stabilire che il sangue della vena porta somministra gli elementi al fegato per la bile, perchè più idrogenato e carbonato di quello dell'arteria epatica. Altri si sono decisi a sostenere essere il sangue dell'arteria epatica, quello da cui dipende la secrezione della bile.

Il fatto è la ragione fisiologica dimostrano essere tali spiegazioni puramente ipotetiche, poichè l'anatomia ci rende informati che tutt'i vasi del fegato sieno arteriosi, linfatici ed escretori, comunicano tra di essi, è giustamente a tale intimo rapporto di comunicazione deve interamente attribuirsi il lavoro della bile.

Composizione della bile.

201. Al signor Thénard sono dovute le più estese ed accurate ricerche sopra la composizione della bile.

Tra le varie sostanze che l'analisi chimica ha rinvenuto nella bile ve ne sono alcune che meritano esser considerate, e sono la materia gialla della bile, la resina della bile, ed il picromele (ved. questi vocab.)

Le varie specie di bile sottoposte alle sperienze chimiche sono le seguenti.

Bile umana.

202. Il suo colore è verdastro, il sapore è amarissimo, è viscosa, più o meno limpida o torbida, riscaldata fino alla ebollizione intorbidasi, esala un odore di bianco di uova, e deposita dell'albumina: disseccata somministra un estratto bruniccio.

Tutti gli acidi decompongono la bile umana precipitando l'albumina, e la resina. L'acetato neutro di piombo precipita tutte le sostanze che la bile contiene, lasciando solo l'acetato di soda in soluzione. Chevalier ha rinvenuto anche nella bile umana la presenza del picromele.

Secondo Berzélius la composizione della bile umana è come siegue.

Acqua	90
Principio bilioso.	03
Muco solubile in un alcali libero.	03
Alcali libero e sali comuni alle altre secrezioni	96

Bile di bue.

206. E' gialla verdastra, il suo sapore è amaro e zuccheroso contemporaneamente; il suo peso specifico è in generale 1,026 a 1,06, la sua consistenza è albuminosa, e filamentosa. E' per lo più intorbidata da una materia giallognola che ne toglie spesso dà luogo alla formazione de' calcoli.

Distillata si ottiene un acqua dell'odore della bile e un residuo che dicesi estratto della bile: desso è giallo verdastrò molto amaro, deliquescente, solubile nell'acqua, e nell'alcool facilmente fusibile, fortemente riscaldato somministra molta sostanza oleosa, poco carbonato di ammoniaca, ed un carbone voluminoso che contiene molti sali e specialmente della soda. Esposta la bile di bue all'aria lentamente si scompone, deposita la materia gialla che contiene; e dopo molto tempo manifesta un odore di muschio. Gli acidi intorbidano la bile precipitandone una sostanza resinosa, la materia gialla. Gli alcali rendono la bile più liquida senza manifestare alcuno precipitato.

L'acetato di piombo precipita la materia gialla, e la resina, e gli acidi solforico e fosforico della bile. Il sotto acetato di piombo poi non solamente precipita talicorpi, m'ancora il picromele, e l'acido muriatico, restando solamente nel liquido l'acetato di soda. Le sostanze grasse sono disciolte facilmente dalla bile di bue, cioèchè la fa adoperare con vantaggio dai cavamacchie.

Giusta Thénard 800 parti di bile di bue contengono.

Acqua	7,00
Materia resinosa.	0,15
Picromele.	0,69
Materia gialla variabile.	0,04
Soda.	0,04
Fosfato di soda.	0,02
Muriato di soda, e di potassa.	0,03,5
Solfato di soda	0,00,8
Fosfato di calce e forse di magnesia.	0,01,2
Ossido di ferro tracce.	

Berzélius ha ottenuto diversi risultamenti nell'analizzare la bile di bue. Egli ha rinvenuto sopra 1000 parti.

Acqua.	907, 4
Materia analoga al picromele. . .	080, 0
Alcali e sali comuni a tutti gli al- tri liquidi animali.	009, 6
Muco della vescichetta del fiele. .	003, 0

100, 0

Bile del cane, gatto, castrato, e vitello.

207. La bile di questi animali somiglia molto a quella del bue.

Bile di porco.

208. Questa bile giusta Thénard è formata di gran quantità di materia grassa, e di soda, e per conseguenza è un vero sapone, il quale è anche decomponibile dall'acido acetico.

Bile degli uccelli.

209. Secondo lo stesso Thénard differisce da quella dei quadrupedi.

- 1.° Perchè contiene meno albumina.
- 2.° Perchè il picromele è costantemente amaro.
- 3.° Perchè non contiene traccia di soda.
- 4.° Perchè l'acetato di piombo neutro non ne precipita la resina.

Bile de' pesci.

210. La bile della raja e del salamone è bianca, e sembra non contenere resina. Quella delle anguille e del capione è verde ed amara.

Sperma.

211. Per la riproduzione la natura in particolari glandole dette testicoli fa elaborare uno speciale umore che dicesi *Seme*; *umore spermatico*, *sperma*, il quale conservasi nelle vescichette seminali e da queste espellesi mediante il condotto deferente nel canale dell' uretra nel momento della copula. La sua secrezione è più o meno rapida secondo lo stato morale dell' individuo, la ripetizione dell' atto venereo, e dell' uso di alcuni alimenti.

Per circostanze particolari che accompagnano la situazione de' testicoli non è stato esaminato da' chimici lo sperma quale appunto segregasi dal testicolo, e propriamente ciò che dicesi sperma non è che una mescolanza dello sperma propriamente detto, di un umore segregato dalla membrana mucciosa delle vescichette seminali, del liquido elaborato dalla glandola prostata, e di quello de' follicoli del Cooper.

Appena uscito lo sperma dall' uretra manifesta esser composto di due sostanze una liquida ed opelina, che si crede essere l' umore della prostata, l'altra densa opaca e gelatinosa che supponesi essere lo sperma.

Questa diversità è avvertibile per pochi minuti, mentre dopo 12 a 20 minuti lo sperma ejaculato in contatto dell' aria diviene liquido.

Lo sperma ha un odore particolare il suo sapore è irritante e caustico, più pesante dell' acqua, invertisce lo sciroppo di viole, agitato in un mortajo diviene spumoso. Esposto all' aria si dissecca, somministra sul principio de' cristalli di fosfato di calce, e finalmente termina a ridursi in tante laminette bianche e trasparenti. Esposto in contatto dell' aria umida diviene gialliccio, acido ed imputridisce e con un alcali svolge ammoniac. Distillato somministra molto carbonato di ammoniac, e lascia del carbone voluminoso.

Lo sperma prima della liquefazione spontanea è insolubile nell' acqua. Disciolto in questa non è precipitato nè dagli acidi nè dagli alcali: il cloro però precipita la soluzione acquosa dello sperma in tanti fiocchi bianchi insolubili nell' acqua e negli acidi. Le osservazioni microscopiche hanno fatto conoscere che nello sperma nuotano de' piccolissimi animali forniti di testa, e di coda.

Il Sig. Jourdan ha assicurato aver trovato nello sperma del-

la gelatina, e dell' albumina ed il Sig. John una materia mucosa speciale, una materia odorosa particolare e dello zolfo.

La composizione chimica dello sperma secondo Vauquelin è come siegue. Sopra 1000 parti contiene.

Acqua	900
Mucilagine animale	060
Soda	010
Fosfato di calce	030

212. La secrezione dello sperma ha molta influenza sull'organismo animale e specialmente sull'uomo.

La natura per assicurare la conservazione della specie mediante l'umore che fa segregare dagli organi destinati alla funzione della generazione, ha impresso nell'organismo animale una particolare inclinazione pel cui soddisfacimento vi ha congiunto la necessità di un opportuno sviluppo macchinale.

Questo interno sentimento di soddisfare al bisogno dipendente dall'esercizio degli organi della generazione manifestasi relativamente all'uomo nell'epoca della pubertà. In tal tempo gli organi della generazione cominciano ad influire sul fisico e morale per cui avviene il cambiamento della voce, lo sviluppo de' peli, e l'accrescimento de' muscoli e delle ossa, è più pronunziato. Allora la sensibilità generale rendesi più energica, e la fantasia dominando sopra le altre facoltà intellettuali fa sentire la sua possanza con immagini di felicità di piaceri, e di voluttà; e di cui l'uomo nell'atto che si compiace trovasi imbarazzato perchè incomincia la sua intelligenza a sentire la voce di un novello linguaggio. Spesso confuso ed inquieto ricerca la solitudine per dar calma all'agitazione sempre crescente del suo spirito. Nel consorzio umano la sua immaginazione, ogni cosa gli dipinge con vivi colori, gli suggerisce sentimenti affettuosi, e commoventi, e finalmente gli svela il segreto della voluttà con istimolarlo potentemente a conversare con individui di sesso diverso. Per lui le donne sono tutte belle, incantatrici, ed amabili; avviene però fra esse che a preferenza delle altre impera sulla sua fantasia, per cui non trascura modi per possederla e conseguire la soddisfazione che anela con ismania, con sentimento, ed ardore.

Lo stimolo della riproduzione della specie generalmente parlando si risente specialmente in un determinato tempo.

Sciolte le nevi, sospese le piogge, calmati i venti che il vecchio inverno muove, la natura sembra che con una sentita voce chiama gli esseri tutti alla riproduzione della specie. In una parola la stagione degli amori stabilita per la maggior parte degli animali è la primavera. L'incontinente gatto prima che l'inverno giunge al suo tramonto, annunzia col suo molesto miagolare il bisogno di riprodursi.

Nella primavera l'elefante sollecitato da un novello sentimento si affretta inoltrarsi nelle più folte selve per ivi nella solitudine gustare le delizie della voluttà.

Nella primavera la crudele tigre agitata percorre le foreste non tanto per soddisfare alla fame, ma per sollecitare l'adempimento di un desiderio pel conseguimento del quale comunica ai suoi urli un'accento di dolcezza.

Nella primavera la mansueta agnella in mezzo a' prati con più dolci belati annunzia l'amore da cui è riscaldata.

Nella primavera l'innocente colomba manifesta il sentito trasporto di amare coi suoi modesti e placidi beccamenti.

Nella primavera l'incantevole usignuolo chiama a se la sua compagna e con più dolce melodia avvisa i suoi amori, e che non respira che per la voluttà.

Nella primavera ma è d'uopo che non più oltre la penna trascriva per timore di cadere nell'indigenza dell'impudico Omero.

213. La natura più gelosa per la conservazione della specie umana non solo spiegò tutta la sua vigilanza, ma ancora ha permesso all'uomo potere in ogni tempo e stagione adempire al dovere della riproduzione della specie. Ma sventuratamente abusando di ciò che natura partitamente concede, contro ogni legge si abbandona sdregolatamente al soddisfacimento di riprovabile voluttà.

Articolo interessante è quindi per l'uomo conoscere gli effetti che si hanno dall'uso della venere.

Dessi sono relativi: 1.° al moderato uso: 2.° all'astinenza: 3.° all'abuso.

Con moderazione usato il coito, la macchina ne risente una salutare influenza; lo stomaco acquista una energia maggiore ed il lavoro della digestione eseguesi esattamente. L'assorbimento in generale si fa più sollecitamente.

La circolazione è più tranquilla, l'azione de' muscoli è più pronta e spedita: insomma sembra che gli organi tutti cooperansi a riparare la perdita avuta nell'atto generatore.

Relativamente al morale, l'uomo diviene più docile, più compassionevole, tranquillo e disposto per l'allegria e per i divertimenti.

Attesa l'astinenza assoluta della concupiscenza in individui di atletica e vigorosa costituzione, l'esperienza ha dimostrato, specialmente in casi di forzata continenza, che molti individui sono andati soggetti alla *satiriasi*, al *priapismo*, all'*erotomania*, alla *ninfomania*, *isterismo*, *ipocondria*, *mania* ec. quindi esclamò Tereuzio:

*Dii boni! quid hoc morbi est
Adeon homines immatariet
Ex amore, ut non cognoscas eodem esse.*
In Eunuch. A. 2. Se. I.

A tutto ciò dee unirsi il nefando ed abbominevole vizio dell'*onanismo* di cui infelicamente spesso i medici hanno occasione di osservare le triste conseguenze.

*Proh superi? quantum mortalia pectora coeae
Noctis habent.....(Ovid.).*

Finalmente l'abuso della venere prontamento, e gradatamente nuoce all'organismo.

Quin etiam nervos frangit quaecumque voluptus.

In quanto al fisico esso acquista i caratteri della debolezza e dell'avvilimento. Gli organi alla digestione destinati non più eseguono le loro funzioni, manifestasi la inappetenza, e gli alimenti introdotti si rendono pesanti ed i prodotti che se ne hanno rendono poco atti alla nutrizione; per cui si manifesta l'emaciazione, il colore florido della pelle svanisce, gli occhi divengono languidi, i muscoli estensori perchè indeboliti cedono ai flessori; per cui l'uomo osservarsi curvo e tardo nel cammino, ed in altre azioni muscolari. Riverberando l'azione nociva anche sugli organi interni questi irritandosi possono dare origine allo sviluppo di perniciosissime malattie organiche come alla mania, all'apoplezia, alla tisi polmonale, alla tabe dorsale, ec. quindi Ovidio scrisse:

Facit amor maciem et longa internodia crurum.

Apporta macie l'amorosa fiamma
E rende scarne le ossa delle gambe.

E Virgilio alludendo alla continua inquietudine di cui è cagione, scrisse:

.....*Haerent nempe infixi pectore vultus,
Verbaque, nec placidam membris dat cura quietem.*
Aeneid, lib. 1V.

Stanno fitti nel cor il volto, e i denti,
E non accorda amor pace alle membra.

Attesi gl' infiniti rapporti del fisico col morale questo in conseguenza dell' intemperanza acquista notevoli e terribili alterazioni. L' individuo diviene fantastico, iracondo; ipocondriaco, avvilito, indebolito nelle sue facoltà intellettuali; per cui si è veduto che molti individui di sublimi talenti a poco a poco hanno acquistato il carattere dell' abietta mal-sania.

I sopra descritti effetti della venere sono relativi all'età, al sesso, al temperamento, ed al tempo ec. per cui alludendo all'oggetto Cornelio Celso scrisse:

« *Cum autem frequens non numero sit, sed natura, ratione aetatis, et corporis scire licet eum non inutilem esse quam corporis neque languor neque dolor sequitur.* » (Cor. Cel. lib. I.° cap. XIX.)

Stabilita brevemente la influenza della secrezione dello sperma ne risulta che bisogna abborrire l' intemperanza dei Perocli, dei Serse, de' Laidi ec., ma essere sobri per godere di salute, stabilire organizzazione vigorosa, e divenir padre anche nella vecchiezza, come Massinissa, Ladislao Re di Polonia, e l' Avo. Platero: de' quali il primo ad 86 anni generò Matinate, il secondo a 90 anni ebbe due figli, ed il terzo fu padre fino all' epoca in cui morì Fontanelle.

A R T. VIII.

CLASSE SETTIMA.

Produzioni accidentali del corpo umano per condizione morbosa.

214. Tra il numero delle proteiformi malattie a cui l'organismo animale e specialmente l'umano è soggetto, avvi la infiammazione pel cui lavoro accadono mutazioni di struttura ne' tessuti, organi ed umori.

L'esame di un tale argomento da quello che ne scrisse Morgagni nella sua mai sempre celebre opera *de causis et sedibus morborum*, non poco ha richiamato i benemeriti dell'arte salutare onde conoscere il tipo d'innormale organica formazione e con ciò s'è possibile trarne utilità per gl'infermi. Per compiere la indagine sopra tale interessantissimo articolo da' chimici analizzatori debbonsi unire alle descrizioni delle produzioni morbose organiche anche le corrispondenti analisi per così s'è possibile col tempo conseguire il desiderato fine. Fa d'uopo però confessare che sebbene un tale argomento sia di non poco interesse pel progredimento della nosologia speciale; pure le chimiche nozioni fino al presente sono poco inoltrate. Per corrispondere in parte ad un tal bisogno ci siamo studiati registrare in questo articolo quelle nozioni chimiche che abbiamo potuto raccogliere circa i tessuti e gli umori prodotti nel corpo umano per condizione morbosa, non omettendo promettere che avendo maggior tempo e salute non trascureremo fatica pel progredimento di una tale parte della chimica applicata alla notomia patologica ed alla nosologia speciale.

Tessuti accidentali.

215. Chiamansi tessuti accidentali quelli la di cui formazione non eseguesi secondo le regole ordinarie dell'organismo animale. Il Sig. Beclard ne distingue due specie. Nella prima classe comprende quelli tessuti che sembrano consimili ai tessuti ordinari, ma si manifestano in luoghi che ad essi sono naturalmente eterogenei; la ossificazione de' ligamenti, dell'arterie ec. ne offre un esempio.

Queste specie di tessuti li chiama analoghi.

Nella seconda classe annovera quei tessuti che presentano una particolare ed estraena conformazione dissimile a quella de' tessuti naturali; questi tessuti sono detti eterogenei.

In anatomia patologica, fino al presente, consideransi come tessuti eterogenei il tessuto tubercolare, lo scirroso, l'encefaloide, la melanosi, la cirrosi, la sclerosi e lo scirro squamoso.

Tessuto tubercolare.

216. Il tessuto tubercolare è proprio a tutti gli organi ed è il più comune di tutt' i tessuti accidentali.

I tubercoli per lo più hanno forma di tumori sfenoidei, il volume di essi varia da un grano di miglio fino a quello di un uovo di pollo. Possono essere aderenti interamente al tessuto che li circonda (tubercoli non cistici) o pure sono inviluppati in una membrana di natura cellulosa e fibro cartilaginea che li rende isolati dal tessuto che li contiene (tubercoli cistici).

Nello stato di crudità i tubercoli presentano una sostanza grigiastro trasparente più o meno opaca semicartilaginea, e non offrono traccia alcuna di vasi.

Nello stato di fusione, lavoro che si fa sempre dal centro alla circonferenza, i tubercoli si convertono in una materia caseiforme pultacea, e quindi in un liquido puriforme.

Scirro.

217. Lo scirro è bianco, turchiniccio o pure grigiastro leggermente trasparente; la sua consistenza nello stato di crudità varia da quella della cotenna di lardo, colla quale à molta analogia per l'aspetto, fino alla durezza delle cartilagini o dei ligamenti intervertebrali.

Questo tessuto è ordinariamente diviso in masse irregolari, di rado lobulate ed omogenee, e suddivise in lobuli riuniti da intersezioni fibrose, o da un tessuto cellulare molto compatto. Talvolta offre l'aspetto aveolare, o soltanto raggiato regolarmente a guisa di radice; in questo caso lo scirro stride quando si taglia col coltello.

Nello stato di ammolimento questo tessuto prende la consistenza e l'aspetto di una gelatina rappresa o di un liquido sciropposo di color grigio; talora poi si manifesta simile al mele, alla gomma sciolta, o ad una materia grigia pultacea.

Tessuto encefaloide.

218. Il tessuto encefaloide nello stato di crudità è un poco biancastro o opaco, è poco meno denso del tessuto scirroso; è in masse di varia grandezza ordinariamente divise a guisa del circonvoluzioni cerebrali, mercè un tessuto cellulare finissimo e poco resistente. Nello stato di rammollimento l'encefaloide si avvicina per l'aspetto e per la densità alla sostanza midollare del cervello un poco rammollita, e lascia gocciolare del sangue quando s'incide. Esposta in contatto dell'aria la materia encefaloide diviene di un grigio verdiccio alla superficie, e fassi fetida, ed imputridisce.

Melonosi.

219. Può ritrovarsi la melonosi.

1.° Sotto la forma di masse isolate rivestite da una cisti ed infeltrate ne' tessuti.

2.° In quella di Placche sulle superficie delle membrane. Le masse della melonosi variano dal più piccolo volume fino a quello di una noce; sono esse divise più o meno regolarmente da un tessuto cellulare.

Nello stato di crudità presenta una sostanza nera, o bruna o opaca, senz'odore, senza sapore, omogenea un poco umida, ed una consistenza analoga alle glandole linfathe.

Il principio del suo ammolimento offre per mezzo della pressione un liquido da principio rossastro e tenue mescolato a piccoli grumi nerastri, qualora poi l'ammollimento è completo presenta una specie di sostanza nericcia, densa in modo che allora può stravasarsi e infiltrarsi da colorire i tessuti adjacenti. Esaminata chimicamente la melonosi si è trovata composta di fibrina colorita, di materia colorante nericcia solubile nell'acido solforico allungato e nella soluzione di sotto carbonato di soda, di una piccola quantità di albomina, di cloruro di sodio, di sotto carbonato di soda, di fosfato di calce, e di ossido di ferro.

Cirrosi.

220. Nello stato di crudità il tessuto della cirrosi è di un colore rossiccio più o meno cupo o verdastro, à flacidità fungosa, in alcuni casi presenta delle divisioni squamose, nello stato di ammolimento acquista un odore bruno verda-

stro. Laennec che à descritto il primo questo tessuto accidentale ne ammette tre specie.

- 1.° Cirrosi in masse.
- 2.° Cirrosi in placche.
- 3.° In cisti.

Quando delle cirrosi esistono nel fegato formano ordinariamente delle piccole masse, il cui volume non sorpassa giammai quello di un nocciuolo di ciriegge, e talvolta uguaglia appena un grosso grano di miglio.

Queste masse sono sempre in gran numero, e tutto il tessuto del fegato n'è ripieno, allorchè si taglia una porzione di queste viscere attesa la piccolezza delle parti componenti la cirrosi, il tessuto sembra a prima vista omogeneo e di un colore giallo rossiccio molto simile a quello che à il così detto cuojo degli stivali, ma se si esamina con maggiore attenzione facilmente si scorge ch'esso è ripieno di una immensa quantità di corpiccioli assai analoghi a quei loboli di grasso induriti e di color rossastro che si trovano nel tessuto cellulare sotto cutaneo della coscia o della gamba degli individui affetti di anasarca. Queste piccole masse sono talvolta fortemente unite alla sostanza del fegato; ma per lo più sono separate da un sottile strato di tessuto cellulare che forma loro un tenue involuppo, ed allora si distaccano con molta facilità.

La superficie del fegato in questi casi diviene rugosa e s'indurisce.

Si è trovata la cirrosi anche ne' reni, nella prostata, nell'epididimo, nelle ovaje, e nella glandola tiroidea, ma il fegato n'è più spesso affetto.

Sclerosi.

221. Questo tessuto somiglia in gran parte alla cirrosi.

Scirro squamoso.

222. È bianco, semi-trasparente, disposto a scaglie come la carne del merluzzo.

CONCREZIONI.

223. Si dicono concrezioni alcuni depositi di materia solida che si formano ne' corpi degli animali per condizione morbosa.

Le concrezioni che occupano le cavità diconsi calcoli, come i calcoli biliari, intestinali ec.

Concrezioni artritiche.

224. Per effetto di replicati accessi podagrici si formano d'intorno le articolazioni delle concrezioni più o meno grandi che volgarmente sono chiamati *tofi* ed *esostosi* artritici. Wollaston avendoli analizzati gli ha trovati composti di acido urico e di soda, solubili negli alcali, decomponibili con gli acidi che ne separano l'acido urico.

Concrezioni pancreatiche, pineali, prostatiche.

225. Tutte queste tre concrezioni hanno una forma granellosa, sono molto dure, e sono composte di una sostanza animale e di fosfato di calce.

Concrezioni polmonali.

226. Nel polmone per particolare andamento morboso non di rado si formano delle concrezioni che sono dette altrimenti tubercoli.

Essi sono composti di fosfato e carbonato di calce, e di una specie di membrana che li riveste.

I tisici mediante dell'espettorazione ne espellono, e ne' loro polmoni se ne rinvencono a dovizia.

Nel fegato spesso si sono rinvenute delle simili concrezioni.

Concrezioni salivari.

227. Si formano nelle glandole parotidi e sottolinguali.

L'analisi ha dimostrato contenere le medesime molto fosfato di calce.

Il Sig. John avendo analizzato la glandola tyroidea ingrossata in un uomo scrofoloso, l'ha trovata composta.

1. Di una sostanza che con la ebollizione ha somministrato molto muco animale, e di cui l'alcool e l'infusione di noce di galla ne precipitano un poco di gelatina.

2.° Di una materia grassa solida particolare.

3.° Di un poco di albumina.

4.° Di sali cioè d'idroclorato di ammoniaca, fosfato di calce, carbonato di calce e di soda.

5.° Tracce di ossido di ferro.

Calcoli.

228. I calcoli abbenchè sieno delle concrezioni, pure ne differiscono in quanto che sono corpi solidi più o meno irregolari, isolati e chiusi nelle cavità, e le concrezioni al contrario sono cumoli di una sostanza solida racchiusa nelle arcole di qualche tessuto.

A norma delle cavità in cui i calcoli si rinvencono si sono distinti, ed i principali sono i calcoli biliari, gl' intestinali, ed i vescicali.

Calcoli biliari.

229. Si distinguono i calcoli biliari in cistici, epatici, ed epatocistici, secondo che esistono nella cistifellea, nel fegato, o nel canale coledoco; la formazione di essi deriva da morbi che interessano il fegato, e specialmente la bile.

Si è spesso avuto occasione di osservare questi calcoli presso individui affetti da malinconia; e si sono osservati di sovente ne' cadaveri de' suicidi.

Allorquando un calcolo rattrovasi unico nella cistifellea vi si sviluppa acquistando per lo più la forma ellipsoide; quando poi ve ne sono varî presentano una forma presso a poco cubica. Il signor Thénard, il quale si è occupato dell'analisi di più di 300 calcoli biliari, gli à trovati composti in gran parte di colesterina, e di una materia gialla. Il signor Orfila nell'analisi di taluni calcoli à rinvenuto che uno non conteneva affatto colesterina, ma composto in maggior parte di materia gialla, di un poco di materia verde, e di una piccola quantità di picromele.

John à pure trovato quest'istesso principio in un calcolo biliare. La presenza di tale sostanza si spiega facilmente dal perchè è dimostrato che la bile umana ne contiene, ma quella della colesterina in così gran quantità, non si può comprendere, giacchè finora non si è rinvenuta nella bile.

Il signor Thénard suppone che questa materia formasi nel fegato, e che precipitasi e coagulasi subito dopo la sua formazione, o pure che la resina della bile umana con qualche modificazione cambiassi in colesterina.

Calcoli biliari degli animali.

230. I calcoli della vescichetta del bue sono assai comuni, sono voluminosi; per lo più non se ne trova che uno. Ven-

gono formati di materia gialla la quale precipitasi dalla bile per mancanza di sufficiente quantità di soda. Essi non contengono resina, imperciocchè il picromele avendo per essa molta affinità la ritiene nella bile.

Klaproth opina che i calcoli biliari del bue spariscono allorchando questo animale si nutre di erbe fresche nella primavera.

I pittori fanno uso talvolta di questi calcoli come materia colorante gialla. Questo colore non è permanente e passa prontamente al bruno.

Per riguardo ai calcoli biliari del cane, del gatto, del montone, e della più parte de' quadrupedi, non sono stati ancora esaminati. Essi probabilmente sono formati come i calcoli del bue, da poichè la bile di tutti questi animali (eccettuata quella del majale), è di una composizione analoga.

Calcoli intestinali.

231. Con questo nome si chiamano i calcoli che si rinvencono nelle vie digestive: sono gl'istessi che i calcoli biliari, e provengono spesso dalla vescichetta del fiele. Noi possediamo un calcolo intestinale eliminato per mezzo del vomito. Esso è ovoido quasi regolare, di un pollice nel suo più gran diametro, ricoperto all'esterno d'una incrostazione bruniccia; nel suo interno è bianco e cristallizzato in aghi concentrici, ed è formato quasi totalmente di colesisterina. E' a supporre che sia giunto nello stomaco attesa la grande dilatazione del canale coledoco.

Vauquelin à trovato de' calcoli di questa specie composti di una materia puramente resinosa.

Calcoli intestinali degli animali.

232. Questi calcoli conosciuti sono sotto il nome di *bezoardi*. Fourcroy e Vauquelin ne àno riconosciute sette specie che sono le seguenti.

1.ª Specie.

Calcoli in istrati concentrici, facili a separarsi, arrossiscono i colori blu vegetabili, e sono composti di glutine animale, e di fosfato acido di calce, e qualche volta di poco fosfato di magnesia.

2.^a *Specie.*

Calcoli semitrasparenti, giallastri, in istrati concentrici; peso specifico 2,160, formati di glutine animale e di fosfato di magnesia.

3.^a *Specie.*

Calcoli in raggi divergenti, bruni o verdastri, voluminosissimi, e comunissimi fra gli animali erbivori.

Sono composti di gran quantità di glutine e di fosfato ammoniacale magnesiaco.

4.^a *Specie.*

Calcoli intestinali biliari, esattamente simili ai calcoli della cistifellea del bue.

5.^a *Specie.*

Calcoli resinosi. Essi sono formati da strati concentrici, sono lisci, sembrano esser composti di una materia analoga alla bile, e di un'altra resinosa; sono solubili.

Questa specie di calcoli comprende i così detti *bezoardi orientali*, ed *occidentali*; a cui la medicina antica, o per meglio dire la superstizione attribuiva maravigliose, ed efficaci proprietà medicinali riguardandoli specialmente come antidoti contro tutt'i veleni, e come preservativi di ogni contagione; per cui furono un tempo oggetto di un commercio grandioso.

6.^a *Specie.*

Calcoli fungosi. Sono composti da brani del *boletus ignarius*, agglutinati da una materia animale ricoperta qualche volta da uno strato di fosfato ammoniacale-magnesiaco.

7.^a *Specie.*

Calcoli pilosi: formati da peli che gli animali deglutiscono spesso mischiati colla paglia, col fieno ec.; sono essi qualche volta coperti di una materia animale.

Calcoli urinari.

233. I calcoli vescicali sono così chiamati perchè si rinven-
gono nell'apparato urinario, e si distinguono in renali
ed in vescicali. I calcoli vescicali sono così chiamati perchè
ritrovansi nella vescica. Esistono qualche volta negli ure-
teri, e rarissimamente nel canale dell'uretra. Siccome la for-
mazione de' calcoli è una delle più frequenti e delle più ter-
ribili malattie, così essi sono stati esaminati attentamente,
e sono divenuti l'oggetto delle ricerche di molti chimici.
Dopo Scheele e Bergaman, quelli che hanno somministrato dei
gran lumi sulla natura di questi calcoli sono stati Pearson;
Wollaston, Fourcroy, Vauquelin, Brandt e Marcet.

Le sostanze rinvenute fin'oggi ne' calcoli sono come siegue:

- 1.° Acido urico riconosciuto da tutt'i chimici.
- 2.° Urato di ammoniaca trovato da Fourcroy e Vau-
quelin, e che Brandt assicura non essere altra cosa che l'idro-
clorato di ammoniaca unito all'acido urico, ed all'urea.
- 3.° Fosfato di calce ammesso da tutt'i chimici.
- 4.° Fosfato di ammoniaca magnesiaco scoperto da Ten-
nant.
- 5.° Ossalato di calce.
- 6.° Carbonato di calce scoperto da Bergaman, e quin-
di da Proust e Crumpton.
- 7.° Silice bastantemente rara ma da tutti riconosciuta.
- 8.° Urea da tutti ammessa dopo Brandt, Fourcroy e
Vauquelin.
- 9.° Ossido cistico abbastanza raro e scoperto da Wol-
laston.
- 10.° Ossido xantico rinvenuto da Marcet, e trovato una
volta sola.
- 11.° Materia animale che forma il cemento de' calcoli.
- 12.° Fibrina trovata una volta sola e scoperta da Marcet.
- 13.° Fosfato di ferro, magnesia, e carbonato di ma-
gnesia secondo il chimico farmacista italiano Alemani, ma
non confirmati.
- 14.° Urato di soda annunziato da Lindbergsem, ma non
ancora dimostrato.

Queste diverse sostanze, sopra tutte le prime, si trovano
spesso combinate in diversi modi. È importante riconoscere
esternamente le parti costituenti de' diversi calcoli e di sa-
pere quali sono i principj che si uniscono per lo più, onde
si conoscesse la vera teoria della loro formazione, e quin-
di rinvenire de' mezzi curativi ed igienici.

Fourcroy e Vauquelin i quali analizzarono più di 600 calcoli umani l'anno divisi in tre generi, ed in 12 specie.

Il primo genere contiene tre specie di calcoli formati da un solo costituente; il secondo genere ne racchiude 7 specie composte da due costituenti; il terzo genere ne contiene due specie di cui i costituenti sono più di due.

1.° GENERE.

1.^a Specie.

Costituenti. Acido urico.

Colore giallo rossiccio, ha tessitura laminosa in istrati concentrici, compatti, e fini. La superficie è per lo più levigata ed unita. Il peso specifico è di 1,5 a 1,786, e qualche volta di 1,276: Completamente solubile in una soluzione alcalina caustica senza manifestare odore di ammoniaca.

I calcoli di questa specie formano il quarto di 600 calcoli esaminati da Fourcroy e Vauquelin.

2.^a Specie.

Costituenti. Urato di ammoniaca.

Colore grigio cenerino. Gli alcali caustici agiscono su di essi come i precedenti, colla differenza che questi secondi sviluppano ammoniaca. Sono solubili nell'acqua calda. Hanno peso specifico 1,225 a 1,720. Questa specie è molto rara, la stessa secondo Brandt contiene non l'urato di ammoniaca, ma acido urico, urea, ed idroclorato di ammoniaca.

3.^a Specie.

Costituenti. Ossalato di calce.

Colore bruno cupo, superficie ineguale, peso specifico 1,428 a 1,976: calcinati lasciano del carbonato di calce. Questa specie forma il 15.° de' calcoli esaminati da Fourcroy e Vauquelin.

2.° GENERE.

4.^a Specie.

Costituenti, Acido urico e fosfati in istrati.

Questi calcoli sono bianchi friabili di apparenza spatula semi trasparenti. Sono bastantemente grossi, ed offrono un nocciolo di acido urico, e per lo più un involuppo esterno composto di fosfato di calce o di fosfato ammoniacale magnesiacale. Il peso specifico di essi è assai vario. Questa specie di calcoli formava circa 1/12 della collezione di Fourcroy e Vauquelin.

5.^a Specie.

Costituenti, Acido urico, e fosfati uniti.

Qualche volta le diverse parti costituenti questi calcoli si conformano in istrati alternativi che la sola analisi fa distinguere. Hanno peso specifico vario da 1,213, a 1,739. Questa specie nella collezione già citata formava circa 1/15.

6.^a Specie.

Costituenti, Urato di ammoniaca e fosfati in istrati visibili.

Questi calcoli sono più piccoli di quelli della 4.^a specie, dalla quale ne differiscono in quanto che il nocciolo è composto da urato di ammoniaca. Questa specie costituiva 1/30, circa de' calcoli esaminati da' sopra descritti autori.

7.^a Specie.

Costituenti, Urato di ammoniaca e fosfati mischiati.

Tutti questi calcoli somigliano a quelli della 5.^a specie, e non ne differiscono che pel colore che hanno un poco meno giallo, e per l'ammoniaca che sviluppano allorchè si trattano con la potassa.

Della collezione de' sopra notati chimici, questa specie ne formava 1/40.

8.^a Specie.

Costituenti, Gli antecedenti due fosfati mischiati in istrati.

Questi calcoli sono di un color bianco di cute, sono di

strati lamellosi facili a separarsi, friabili, presentano un aspetto spatico, semitrasparente. Essi qualche volta sono uniti con strati sottili di fosfato ammoniaco magnesiaco. Sono solubili negli acidi, ed insolubili negli alcali, il peso specifico di essi è di 1,138 a 1,471. Questa specie formava 1/15 ne' calcoli analizzati da Fourcroy e Vauquelin.

9.^a Specie

Costituenti, Ossalato di calce, ed acido urico in istrati. Questi calcoli hanno un nucleo di ossalato di calce ricoperto da una incrostazione più o meno densa di acido urico. Si distinguono facilmente queste due sostanze allor quando venga segato uno di questi calcoli.

Tale specie forma 1/30 circa della collezione de' calcoli esaminati da' sopra detti chimici.

10.^a Specie.

Costituenti, Ossalato di calce, e fosfato in istrati.

Questi calcoli hanno un nucleo di ossalato di calce ricoperto da un inviluppo di fosfati.

Essi costituivano circa 1/15 della collezione de' calcoli di Fourcroy, e Vauquelin.

3.^o GENERE.

11.^a Specie.

Costituenti, Acido urico; urato di ammoniaca, fosfati, ed ossalato di calce.

Il nucleo di questi calcoli è formato da ossalato di calce, ed è ricoperto di acido urico o di urato di ammoniaca, e qualche volta dell' uno e dell' altro; il tutto poi è ricoperto da uno strato superficiale di fosfato.

Questa specie forma 1/60 de' calcoli che esaminarono Fourcroy e Vauquelin.

12.^a Specie.

Costituenti, Acido urico, urato di ammoniaca, fosfati, e silice.

Sono consimili a quelli della precedente specie, e ne differiscono per il nocciolo composto di silice, e fosfato di calce.

Sono rarissimi formando appena $1/30$ della collezione dei 600 calcoli analizzati da Fourcroy, e Vauquelin.

234. A questa classificazione tanto compiuta aggiungeremo quella di Wollaston, ch'è rimarchevole per la sua semplicità.

Divide egli i calcoli urinari in 4 classi, che sono.

1.^a Classe.

Calcoli urici, cioè composti intieramente di acido urico, e sono solubili nelle soluzioni alcaline.

2.^a Classe.

Calcoli fusibili. Composti di fosfato di calce, e di fosfato ammoniaco magnesiaco; riscaldati col cannello si fondono in uno smalto, e sono quasi totalmente solubili nell'acido idroclorico.

3.^a Classe.

Calcoli urali, formati di ossalato di calce solamente, o pure di ossalato, e fosfato di calce. Ridotti in polvere sono disciolti dall'acido idroclorico, ed il residuo è acido urico.

4.^a Classe.

Calcoli di terra di osso. Come l'indica il nome di essi, sono interamente formati di fosfato di calce, e sono solubili nell'acido idroclorico.

Klaproth propone di aggiungere una 5.^a classe sotto il nome di calcoli terrosi per quei composti da carbonato di calce, che Crumpton à analizzato.

Pus.

235. La infiammazione stabilita in una parte del corpo umano, qualora rimane restia alle forze della natura, ed ai mezzi dell'arte curativa, può fare subire fra le altre sue conseguenze al tessuto, al sangue ed agli altri umori della parte affetta un cambiamento da risultarne un liquido diverso dagli altri liquidi detto *pus* o *marcia*.

Varie ipotesi la nosologia speciale ricorda circa la spiegazione della formazione della *marcia*: intanto quello che

si può dire di plausibile si è che la parte infiammata debbe considerarsi come un organo fornito di particolari leggi, e che elabora prodotti sui generis; per cui il pus dee considerarsi come il risultamento di una innormale secrezione dell'organo infiammato.

236. La natura del pus sembra essere assai variabile a tenore degli organi, e delle malattie che li danno luogo. Quello che si produce nelle affezioni flogistiche del tessuto cellulare, alle quali si dà il nome di flemmone, può servire di modello ed è quello che descriviamo.

Il pus ordinario è di buona qualità, è un liquido giallastro che tiene la consistenza della crema; è insipido e senza odore; quando è raffreddato: esala quando è caldo un odore nauseabondo: il suo peso specifico varia da 1,031, a 1,033. Non altera i colori vegetabili, si dissecca ad un dolce calore, e prende l'apparenza cornea.

Qualora si distilla, dà sulle prime acqua pura, ed in seguito i prodotti di una materia animale assai azotata; il carbone leggiero che resta nella storta fornisce delle ceneri che contengono ferro.

Abbandonato a se medesimo il pus diviene acre ed arrossisce i colori blu vegetabili, imputridisce come tutte le altre materie animali.

Il pus recente immerso nell'acqua vi si precipita sulle prime, ma coll'agitazione si mescola facilmente e diviene lattiginoso; il pus in questo caso non è che sospeso nell'acqua, e col riposo si depone; coll'ajuto di piccolo riscaldamento l'emulsione diviene persistente e passa torbida a traverso il feltro.

L'alcool rende denso il pus senza discioglierlo. Nè gli oli fissi ancora lo disciolgono.

L'acido solforico concentrato discioglie prontamente il pus formando un color rosso porpora.

L'acido solforico allungato poi non à azione sopra di esso; l'acido nitrico lo attacca con effervescenza, e dà un liquido giallo, che l'acqua precipita in fiocchi griggi. Le soluzioni concentrate di potassa e di soda disciolgono facilmente il pus, e l'acqua lo precipita. L'ammoniaca lo riduce in una gelatina trasparente, e ne discioglie a poco a poco una grande quantità. La soluzione acquosa di pus è precipitata in bruno dal nitrato di argento, e più ancora abbondantemente dal nitrato, e dal deuto cloruro di mercurio.

237. I caratteri chimici che abbiamo indicati, e che fino ad un certo punto avvicinano il pus all'albumina, basta-

no senza dubbio a distinguerlo dal muco; ma si sono cercati de' caratteri speciali onde fare prontamente distinguere questè due sostanze.

Charles Darwin indica i seguenti caratteri.

1.° L'acido solforico concentrato discioglie il pus che si precipita quando vi si aggiunge molt'acqua, mentre che il muco vi galleggia.

2.° Il pus si liquefa facilmente nell'acqua. Le soluzioni alcaline disciolgono il pus, e l'acqua non lo precipita, cioè non succede col muco.

Questi caratteri sono riguardati incerti; per cui Grasmeyer propose il metodo come qui appresso.

Mescolate, dice egli, la sostanza esattamente col suo peso di acqua tiepida, unitevi eguale quantità di una soluzione saturata di sotto carbonato di potassa, se la sostanza è pus depositerà dopo poche ore una sostanza trasparente, cioè non avviene col muco.

Il pus detto delle ulcere di ospedale non sembra molto differire dal pus ordinario, meno il suo odore, il quale è sommaramente dispiacevole.

L'acido muriatico allungatissimo, e specialmente l'acqua clorurata distrugge un tale odore, e l'uso di tali sostanze si è sperimentato sommarmente utile per la guarigione di simili ulcere.

La sanie che scorre dal cancro invertisce lo sciroppo di viole; l'acido solforico ne sprigiona un gas che rassomiglia all'acido idrosolforico, e che probabilmente è combinato nel liquido con l'anmoniacca, ciò che spiega l'annerimento delle soluzioni saline metalliche prodotto dalla sanie.

Crawford propone le lozioni di cloro nel cancro ulcerato per le medesime ragioni precedentemente indicate, e l'esperienza dimostra oggi giorno i vantaggi che si hanno dall'uso di questi mezzi chimici.

A R T. IX.

C L A S S E O T T A V A .



Sostanze appartenenti ad alcune specie di animali.

238. Molti animali presentano alcune particolari sostanze che sono state assoggettate al chimico esame.

Esse sono principalmente le seguenti.

Sostanze DE' MAMMIFERI.	degli UCCELLI.	PESCI.	MOLLUSCHI.	INSETTI.	ZOOFITI.
Castoreo	Uova.	Latte di pesce.	Inchiostro di seppia.	Canta- ridi	
Zibetto.			Osso di seppia.	Mele.	
Muschio.		Osso di pesce.	Conchiglie.	Cera di ape	
Ambragriggia.			Perle.	Conchi- glie.	
Avorio.					
Corno di Cervo.					

MAMMIFERI.

Castoro.

239. *Istoriografia.* Nella famiglia de' Rosicchiatori evvi un singolare animale detto castoro (*castor fiber Lin.*). Questi contiene in due paja di borse membrauose, di figura piriforme allungata situate sotto la pelle dell'addome, tra l'ano, e le parti genitali una sostanza che chiamasi castorio, il quale si mette in commercio racchiuso nelle suddette borse, che pel loro disseccamento sono divenute di colore bruno, secche e raggrinzate.

Il castoro è animale anfibio che abita le regioni sottentricali dell'Europa, dell'Asia, e dell'America, è molto comune nella Candia, nella nuova Inghilterra, nella Polonia, nella Russia, nella Siberia, e nel Rodano.

L'attività, l'industria ed il modo come studiasi ad essere indipendente ed a costruirsi con ben intesa architettura la sua abitazione, rendono il castoro meritevole di ammirazione.

240. *Proprietà.* Il castoro è una sostanza della consistenza sciropposa nell'animale vivente, e disseccandosi diviene solida, fragile come la resina, untuosa leggermente, il suo sapore è amaro, acre nauseoso, il suo odore è ingrato, il suo colore è bruno, o rosso oscuro, è solubile in parte nell'alcool, e nell'etere.

Facendo bollire una parte di castoro in 6 di alcool, la soluzione che si è dopo filtrata, col raffreddamento e riposo depositerà una particolare sostanza, a cui si è dato, dal signor Bizio, il nome di *castorina*.

La castorina è solida, cristallizza in esilissimi prismi allungati, diafani, e disposti in fascetti, non arrossisce, nè inverdisce il tornasole, è solubile nell'acido acetico, e nell'acido solforico.

Il castoro in medicina è usato come eccitante diffusivo in alcune malattie.

Zibetto.

241. *Istoriografia.* Il zibetto (*viserra civetta Lin.*) è un mammifero carnivoro che molto somiglia alla volpe, ed al gatto, e che abita le contrade calde dell' Africa, e dell' Asia.

Questo animale in una borsa situata vicino l' ano contiene una specie di umore detto zibetto, il quale raccogliasi dagli speculatori con un cucchiajo, e quindi il liquido si conserva in un vaso, che si à tutta la premura di chiudere esattamente.

La quantità che si raccoglie è proporzionata per lo più alla quantità di alimento che si somministra all' animale.

Il zibetto che viene di Amasterdam è preferibile a quello di Levante e dell' Indie.

Quello della China sarebbe il migliore, se i negri, gl' Indiani, ed i Levantini non l' adulterassero con lo storace, e con altre materie odorifere.

242. *Proprietà.* Il zibetto è un umore denso, untuoso, giallognolo. Il suo sapore è amaro, il suo odore è aromatico, e gradevole. E' eccitante.

Muschio.

243. *Istoriografia.* Nel Zibet, nella grande Tartaria, China, Siberia rinviensi un mammifero della classe de' ruminanti che chiamasi muschio muscato (*muschius muschiferus*). Questo animale segrega in una particolare borsa del diametro di due, o tre pollici, situata sotto la pelle del basso ventre, ed innanzi al prepuzio un' umore detto muschio.

244. *Proprietà.* Il muschio è una sostanza grumosa, al tatto untuosa, di colore bruno rossiccio simile a quello del sangue coagulato e secco. Il suo sapore è amaro, ed ingrato, il suo odore è particolare, eccitante e durevole. Gli acidi lo disciolgono, e ne distruggono l' odore, è insolubile negli oli.

L' alcool e l' acqua bollente lo disciolgono in parte, e l' etere poi quasi interamente; riscaldato brucia con fiamma bianca, e lascia per residuo un carbone spugnoso, e leggiero.

Giusta Blondeau e Guibourt, il muschio è composto di acqua, ammoniaca, Stearina, Oleina, Cholesterina, olio acido combinato all' ammoniaca, olio volatile, acido indeterminato, gelatina, albumina, fibrina, materia molto carbonata solubile nell' acqua, sali a base di ammoniaca, di potassa e di calce.

Il muschio è spesso adulterato in commercio, poichè quelli che ne fanno industria lo falsificano col fegato, e col sangue dell' animale mischiati insieme, e secondo Tavernier spesso fanno con molta destrezza delle piccole borse con la pelle dello stesso animale, e che rassomigliano a quella in cui è contenuto il muschio.

Ambra griggia.

245. *Istoriografia.* Vi furono molte opinioni intorno all' origine, e formazione dell' ambra griggia (*ambrorum cineritium*) quella però che à meritato essere ricevuta è stata inventata da Swediaur, il quale dimostrò essere una concrezione morbosa che si forma negl' intestini, e specialmente nel cieco di una specie di Balena (*Physeter Macrocephalus*), e che si escea per l' ano.

Nelle coste dell' Indie, dell' Africa, del Brasile, del Giappone, spesso si ritrovano galleggianti sopra le acque del mare, e specialmente nelle vicinanze di Sumatra, Madagascar, e verso la costa di Coromandel.

246. *Proprietà.* L' ambra griggia è in masse irregolari, più o meno grandi. La sua consistenza è simile a quella della cera, è opaca, la sua spezzatura è scagliosa e dimostra di essere formata di più strati concentrici, il suo sapore è scipito, il suo odore è aromatico *sui generis*.

E' insolubile nell' acqua, con gli alcali forma una specie di sapone solubile nell' acqua, e solubile perfettamente negli oli fissi, e volatili, nell' alcool e nell' etere.

Riscaldata si ammolisce ed offre un olio denso nericcio che si volatilizza senza lasciare residuo, e se la temperatura si aumenta, brucia in contatto dell' aria con vivace fiamma.

Giusta l' analisi di Bouillon Lagrange 100 parti di ambra griggia sono composte

Adipocera.....	52 7
Resina.....	30 8
Acido benzoico.....	11 5
Carbone.....	05 4

100 0

Avorio.

247. *Istoriografia.* L'elefante dell'India a fronte concava e l'elefante del capo o dell'Africa a fronte convessa contengono degli enormi denti che sono conosciuti col nome di *zanne dell'elefante* o *difese dell'elefante* e che formano l'avorio.

L'avorio che presenta l'elefante dell'Africa è preferibile a quello dell'Indie pel volume più grande delle zanne, e per la durezza e lucidezza.

La lunghezza di tali zanne, è da cinque a sette piedi, e 5 ad 8 pollici di diametro nella base.

A Dieppe si fa molto commercio di avorio; ed a Parigi si lavora elegantemente.

248. *Proprietà.* L'avorio è della stessa natura delle ossa è però molto più duro, di un colore bianco lucido, e nella sua sezione trasversale, presenta una reticella romboidale, ciò che lo fa distinguere dagli ossi ordinari, ne quali si scoprono strati, e linee longitudinali.

Il celebre D'Arcet trattando debitamente l'avorio con l'acido idroclorico allungato ottenne una particolare gelatina, che concziata col tannino la convertì in una specie di tartaruga rossa. Gli ebanisti presentemente ne fanno de' belli lavori. Se si espongono ad una elevata temperatura, le rasure, ed i ritagli dell'avorio in vasi chiusi si ottiene un carbone di un lucido nero, il quale adoperasi specialmente sulle sopra fine pitture, ed in commercio chiamasi *nero di avorio*.

Corno di cervo.

249. Le corna di cervo qualora sono crescenti, se si tagliano sono tenere e sùllano molto sangue, ridotte però alla perfetta grandezza diventano durissime. In farmacia si fa inenzione di alcuni preparati che sono principalmente l'olio animale di Dippellio, e la Gelatina di corno di cervo.

L'olio animale di Dippellio detto anche olio volatile di corno di cervo, si ottiene distillando la rasura di corno di cervo e raccogliendo in un recipiente l'olio empreumatico che distillasi, il quale conservasi all'uso.

La gelatina di corno di cervo si prepara facendo bollire una libbra di limatura di corno secco in 12 libbre di acqua fino a che col raffreddamento acquista lo stato gela-

tiniforme; assicuratosi di ciò decolasi il liquido e mescolasi una libbra di zucchero polverizzato, e quindi lasciasi raffreddare.

Questa gelatina si è usata nella tafe dorsale, nella tisi polmonale, nelle infiammazioni lente del fegato, nel diabete.

SOSTANZE DEGLI UCCELLI.

Uova.

250. Presso gli antichi pagani l'ovo era il simbolo del mondo per cui le uova erano divenute ragguardevoli nei sacrifici di Cibeles.

Le uova sono alcune parti delle femine degli uccelli che allorchè vengono fecondate diventano gli organi propri per la riproduzione della specie.

Ogni genere di uccelli produce delle uova che hanno una forma, un volume ed un colore particolare. Ve ne sono delle piccole, delle mediocri, delle grandi, e delle grandissime.

Le uova destinate all'uso delle mense, sono quelle di gallina. Desse differiscono in grossezza a norma dell'età; quelle che si hanno allorchè incominciano a deporre sono più piccole.

È stato osservato che le uova più grosse non producono i migliori polli.

Dagli industriali si è fatta l'osservazione, che le uova di forma rotonda somministrano i polli femine, e le uova bislunghe producono i polli maschi. Tale assertiva merita poco fiducia.

La riproduzione degli uccelli operasi per la incubazione delle uova. E' ammirevole la pazienza, e l'attenzione che molti uccelli praticano per scovare come volgarmente dicesi i loro piccioni.

La temperatura più opportuna per scovare è di 30 gradi. Mediante la traspirazione ed il calorico che nell'atto

della incubazione l'animale somministra, il guscio dell'uovo ammollescasi, e mettesi a nudo la membrana che racchiude il nuovo pollo, il quale sviluppatosi a poco a poco col suo becco si fa strada ed esce dal cavo ove trovavasi racchiuso. La gallina impiega all'uopo in generale 18 a 20 giorni.

Si possono conservare le uova per lungo tempo fresche umettandole con una vernice gelatinosa, e mantenendole ad uno a due gradi — σ , oppure nell'acqua di calce.

Nelle grandi città le provvisioni delle uova per l'inverno si fanno in ottobre e novembre e per non alterarsi debbono essere poste in tavolette o sopra tele di crini in luogo fresco ed in cui circola continuamente l'aria; per cui il costume di conservarle nella cenere e sopra la paglia è riprovabile.

Esaminato un'uovo offre a considerare sei parti, che sono il guscio, la pellicola, il bianco, il giallo, i ligamenti, e la cicatrice.

Guscio.

Il guscio è disciolto dall'acido idroclorico, e dall'acido acetico, e contiene una materia gelatinosa e del carbonato di calce e di magnesia, ossido di ferro, e fosfato di calce.

Polverizzato sottilmente e riscaldato a secchezza, e quindi porforizzato somministra ciò che dicesi in farmacia antica *guscio di uovo calcinato*, il quale si è prescritto come rimedio assorbente.

Pellicola.

La pellicola è una membrana fibrosa che contiene albumina e gelatina.

Applicata sopra le piccole ferite ed escoriazioni se ne riportano degli utili risultamenti.

Bianco.

Il bianco di uovo è trasparente, filamentoso, il calorico lo coagula, e per questa sua proprietà è usato per la chiarificazione degli sciroppi.

Analizzato il bianco di uovo à offerto esser composto di albumina, gelatina, e carbonato di soda.

Il biancò di uovo è usato con vantaggio negli avvelenamenti, e specialmente del sublimato corrosivo: Sopra alcuni corpi si applica il bianco di uovo come vernice, mescolato alla calce spenta all'aria, ed applicato sopra della tela offre un ottimo luto di cui si fa uso vantaggiosamente nei laboratori chimici.

Giallo.

Il giallo di uovo s' indurisce col calorico; è solubile nell'acqua. È composto di molt'albumina, di muco di due specie di sostanze grasse, analoghe alla stearina, ed oleina.

Il giallo di uovo sciolto nell'acqua forma una specie di emulsione animale che vien detta latte di pollo.

In farmacia è usato il giallo di uovo per preparare il Looch giallo, e come intermedio onde mescolare con l'acqua molte sostanze oleose.

I ligamenti e la cicatrice delle uova non sono state chimicamente esaminate.

Le uova offrono un alimento di buona qualità qualora sono fresche; le uova fresche cotte per metà sono più digeribili, percui scrisse la scuola salernitana: *Si sumas ovum, molle sit, atque novum.*

Guano.

251. Il guano si crede essere un prodotto degli escrementi degli uccelli, perchè si rinviene dove dimorano moltissimi di questi animali.

Giusta le osservazioni di Humboldt e Bonpland, il guano trovasi in letti di 50 a 60 piedi di spessezza nel mare del sud come nelle isole Chinchè vicino Pisce.

Il guano à un odore di ammoniaca.

Secondo Vauquelin e Fourcroy è composto di acido urico in parte libero, ed in parte combinato all'ammoniaca ed alla calce, e potassa, di ossalato di ammoniaca, e di potassa, di solfato ed idroclorato a base terrosa, di poca materia grassa e di sabbia.

Ne' terreni sterili del Perù si adopera il guano come ingrasso, e per l'oggetto molti bastimenti sono utilizzati per trasportarlo.

P E S C I.

Latte di pesce.

252. Il latte di pesce e specialmente del carpione è un corpo che presenta delle proprietà distinte. E' molle al tatto, di apparenza grassa, il colore è grigiastro, il suo odore è di pesce; non è nè acido nè alcalino, riscaldato dolcemente disseccasi, ingiallisce, diviene fragile, e perde di peso 0,75: calcinato in un crogiuolo di platino somministra un fumo empireomatico, diviene acido, ed in risulamento si ha del carbone che contiene molto acido fosforico.

Il latte di pesce distillato in vasi chiusi offre de' prodotti oleosi azotati, del fosforo, ed in questo caso il carbone non presenta acido fosforico libero. L'acqua bollente scioglie il latte di pesce e la soluzione è opaca. Questo latte trattato con l'alcool, separa una specie di sapone animale.

Dall'analisi chimica si deduce ch'esso è formato di albumina, gelatina, fosfato di calce, e di magnesia, e di poco idroclorato di ammoniaca.

Osso di pesce.

253. Ne' pesci le spine formano l'uffizio delle ossa, relativamente agli altri animali, poichè sostengono gli organi, e sono il centro della loro organizzazione. Le medesime sono state poco esaminate: sembrano però essere formate quasi intieramente di muco.

MOLLUSCHI.

*Inchiostro di seppie.*

254. La seppia (*sepia ff.*) segrega un umore nero che fa uscire dalle membrane ove è racchiuso, a sua volontà per intorbidare l'acqua, e con ciò sfuggire da' suoi nemici ed allontanarsi dal pericolo.

Osso di seppia.

255. La seppia comune (*sepia off.*) ed il calamajo (*sepia loligo*) ha una specie di armatura la quale diceasi osso di seppia ed anche biscotto e schiuma di mare. L'osso di seppia è bianco, leggerissimo, per cui si trova a galla nell'acqua di mare ove abbondano le seppie. L'osso di seppia contiene una sostanza animale e molto carbonato di calce.

La polvere di osso di seppia si usa per formare polvere atta a ripulire i denti, ed i lavori di metallo, e sulle piaghe è come assorbente.

Conchiglie.

256. Col nome di conchiglia si dinota l'inviluppo osseo de molluschi testacei. La forma ed il colore delle conchiglie è molto varia.

Sono distinte le conchiglie in porcellanose, in madreperli-formi ed in fossili.

Le conchiglie porcellanose sono compatte di un lucido verniciato esternamente con degli ondeggiamenti di diversi colori, sono solubili in alcuni acidi, riscaldate perdono il colore ed imbianchiscono senza perdere la loro forma, contengono una gran quantità di carbonato di calce, ed una sostanza animale simile alla gelatina.

Le conchiglie madripelliformi, sono meno dense, anneriscono al fuoco, si dilatano, ed esalano un'odore di corno bruciato; gli acidi disciolgono il carbonato di calce che contengono, e la conchiglia conservando la sua forma diviene flessibile e molle, la sostanza membranosa che si forma somiglia all'albumina coagulata.

Le conchiglie fossili sono quelle che si trovano sepolte nella arena per una catastrofe cosmologica avvenuta ne' tempi a noi ignoti. Esse sono prive di sostanza animale, la quale insensibilmente è stata attaccata e disciolta dall'umidità, e contengono solamente carbonato e solfato di calce.

Perle.

257. Le perle sono delle concrezioni arrotondate e più o meno brillanti e di un colorito bianco argenteo che si rinvencono in molte conchiglie.

Secondo Cuvier la formazione delle perle si dee attribuire allo stravasamento dell'umore destinato all'accrescimento periodico delle conchiglie.

Le perle in generale sono formate da carbonato di calce, e di sostanza animale.

Gli antichi chiamarono *margarite* le piccole perle per cui scrisse Renodoto:

Si parvas fuerint margaritas nomen servant sic nuncupate.

È stata chiamata poi *madreperla* la parte interna del guscio del mollusco detto *mytilus margaritiferus* (L.)

La madreperla è brillante, e il colorito bianco argenteo che presenta fa che sia molto stimata.

La sua composizione è consimile alle perle.

In ogni tempo le perle sono state oggetto di lusso, è molto stimata per ornamento; per cui vendonsi a caro prezzo.

Gli storici riferiscono che Cleopatra essendo stata convitata da Marc'Antonio, nella fine del pranzo disse che avrebbe speso più essa per un'insalata di quello che Marco Antonio non spese per l'intero convito, e quindi presa una perla delle due che portava nelle orecchie, il di cui costo era grandissimo, la pose in una tazza con aceto, ove si rammolì e si disciolse, ed in presenza di tutt'i commensali se ne servì per condimento. L'altra perla non potendo avere

Peguale ordinò che si dividesse in due parti, e se ne ornasse la statua di Venere nel Pantheon.

Insetti.

Cantaridi.

258. *Istoriografia.* La cantaride è un insetto coleoptero appartenente alla sezione degli Eteromeri, ed alla famiglia dei trachelidi.

Geoffroy la distinse col nome di *cantharis vescicatoria*, Linneo *meloe vescicatorius*, Fabrizio *lytta vescicatoria*. Le cantaridi si rinvencono in vari luoghi della Spagna, della Francia, dell'Italia e nella nostra Calabria, in Gimigliano e in San Pietro a Tiriolo, Taverna, Magisano ec.

Esse in numerose famiglie fanno dimora sul ligústro, sul frassino, caprifogli ec.

L'odore che diffondono dimostra il luogo della loro dimora.

La loro raccolta si esegue distendendo sotto dell'albero ove hanno stazione, de' pannolini, e quindi si scuote l'albero fortemente la sera o la mattina, poichè in tal tempo sono sopite e quasi immobili. Raccolte si mettono in un sacco di tela, ed immergonsi nell'aceto allungato per farle morire, ciò ottenuto si espongono sopra gratelli al Sole per farle disseccare, o meglio nella stufa.

La cantaride à il corpo lungo da 6 a 10 linee, le antenne sono filiformi, nere, formate di 11 articoli; l'elitre sono lunghe, flessibili e di un colore verde dorato lucido; i tarsi sono bruno scuri, l'odore è particolare e ingrattissimo, il sapore è acre e caustico, polverizzata somministra una polvere di colore bigio bruniccio; che contiene delle molecole lucide di un color verde metallico.

Ginista Robiquet quest'insetti contengono un'olio verde, materia insolubile nell'acqua; materia gialla solubile; acido urico, acido acetico, fosfato di calce e di magnesia, ed una sostanza particolare detta *cantaridina*, a cui si attribuisce l'azione rubefacente.

La cantaridina si estrae evaporando a secchezza una satura soluzione alcoolica ottenuta trattando l'estratto di cantaridi con l'alcool bollente.

Ricca Chim. Tom. IV.

Il residuo dell'evaporazione alcoolica aniscesi all'etere solforico, badando di bene agitare la mescolanza, lasciarsi il tutto fino a che l'etere si sia colorito in giallo. Ciò ottenuto il liquido dopo decantato mettesi in un vase aperto, ed abbandonasi ad una spontanea vaporizzazione, con ciò si anno depositate delle laminette più o meno giallicce che raccolte e lavate con l'alcool freddo e quindi asciugate con carta sugante sono la *cantarina*. La cantarina è bianca, cristallizza in laminette, è solubile nell'alcool bollente e negli oli, insolubile nell'acqua e nell'alcool a freddo.

259. *Applicazione.* L'uso delle cantaridi in medicina è antichissimo, e negli scritti d'Ippocrate se ne fa menzione.

Si usano esternamente come epispastico, internamente a dose piccolissime si sono prescritte con qualche vantaggio nelle paralisi della vescica, nell'anafrodisia, ed i medici Inglesi, l'usano nelle idropisie e nella epilessia.

260. *Tossicologia.* Intanto le cantaridi abbenchè possono essere un eroico rimedio alle mani di un esperto medico, nondimeno bisogna essere più che circospetto nel prescriverle essendo un potentissimo veleno.

Applicate esternamente si è osservato manifestarsi la stranguria, l'ematuria; il priapismo.

Internamente poi somministrate a dose alquanto grande sono un violento veleno.

261. *Nosemiologia.* I fenomeni che accompagnano l'avvelenamento prodotto delle cantaridi sono: sapore acre, ardore e stringimento alle fauci, lingua arida, sete, dolori addominali, vomito continuo, evacuazioni ventrali abbondanti e sanguinolenti, circolazione celere, respirazione difficile, priapismo, satiriasi, evacuazione di urina rossa e sanguinolenta, fenomeni d'idrofobia, convulsioni teteniche, morte.

262. *Notomia forense.* Intestina flogosata e cangrenata; apparecchio genito-urinario anche infiammato.

263. *Terapia.* Acqua tepida, bevande emollienti, e titillamento della gola per eccitare il vomito: emulsione di mandorle dolci, orzata, idrogala per calmare l'irritazione dell'apparecchio urinario; e come specifico sciroppo di diacodio con canfora internamente, e fregazioni di spirito canforato sulla regione renale e nell'interna faccia delle cosce. Bagui caldi, salasso generale e parziale secondo il bisogno.

Mele.

264. *Istoriografia.* Il mele è una sostanza prodotta dalla elaborazione che le industriose api (*apis mellifica*), fa subire alla materia zuccherosa de' fiori, e che deposita nelle cellule degli alveari.

Il vocabolo mele si fa derivare dal greco *μελι* dolce.

Dagli storici de' progressi dello spirito umano e fra essi da Plinio e Giustiniano attribuiscesi la invenzione del modo come raccogliere e fare uso del mele ad Aristeo Re di Arcadia, e che Gargone Re di Cureto ne insegnò il primo i suoi popoli.

Ovidio ne fa inventore favolosamente Bacco, come dal seguente verso.

Liber et inventi praemia mellis habet.

265. *Estrazione.* La raccolta del mele si fa ordinariamente nella primavera, ed in autunno.

L'estrazione del mele è molto semplice. Consiste nell'aprire gli alveari ed esporre le focacce al sole sopra di graticci di vinco: il mele che in tal modo si ottiene chiamasi *vergine* ed è il migliore.

Assicuratosi che il mele non più decola spontaneamente romponsi le focacce da cui se ne segrega una seconda qualità, la quale è inferiore alla prima.

Finalmente premonsi le stesse focacce, e con ciò si estrae l'ultima quantità, ch'è molto inferiore alle precedenti. Il mele può variare moltissimo per la sua qualità, e le cagioni principali che influiscono a rendere il mele più o meno buono sono:

1.° Secondo che le api sono più o meno naturali o domestiche; poichè spesso nelle arnie vi entrano delle api selvatiche che alterano la qualità del mele.

2.° La temperatura del sito; l'esperienza dimostra che ne' climi caldi il mele è di miglior qualità.

3.° La pastura delle api. Il fatto dimostra che secondo la natura delle piante che le api loccano ne risulta un mele più o meno buono, gradevole, ed odorifero. Le piante che somministrano i migliori fiori pel mele sono il tinò, il rosmarino, la viole, lo spigo, la salvia, la melissa, la maggiorana.

Siccome il mele quanto è più bianco tanto è migliore,

così da' mercanti viene adulterato con mescolarvi destramente la farina di frumento, e l'amido.

Il mele quando è puro è quasi bianco, il suo sapore e zuccheroso particolare, la sua consistenza, è più o meno densa secondo la sua bontà. Il mele contiene una quantità di zucchero che si può estrarre per mezzo dell'alcool.

Trattato col carbone animale perde il suo sapore, e somministra uno sciroppo che eguaglia quello ottenuto con ottimo zucchero.

Dopo un certo tempo il mele entra in fermentazione vinosa, specialmente se trovasi unito ad un poco di acqua, e somministra un liquore alcoolico chiamato *idromele*.

266. *Applicazione.* Il mele è adoprato in medicina come lassativo, espettorante, emolliente ec.

In farmacia si preparano diversi elettuarii col mele, e specialmente i così detti *meli medicinali*, che sono il *mele scillitico*, il *mele colchico*, il *mele rosato*. ec.

Il *mele scillitico* preparasi facendo bollire per poco tempo due once di squame di scilla in tre libbre di acqua e quindi il mesuglio lasciandolo in digestione per due giorni, dopo di qual tempo il liquido filtrasi, mescolasi con libbra una e mezza di mele, chiarificasi, e cuocesi a consistenza di sciroppo.

In medicina è usato da $\frac{3}{4}$ a due come diuretico, ed espettorante nell'idropisia, nell'asma umido e ne' catarri.

Il *mele colchico* si ha con fare bollire per pochi minuti in tre libbre di acqua comune due once di colchico autunnale, e quindi il liquido dopo averlo fatto digerire per due giorni, filtrasi, mescolasi con una libbra e mezza di mele, cuocesi, chiarificasi, e svaporasi a consistenza di sciroppo.

E' usato come il precedente.

Finalmente per avere il *mele rosato* mescolasi in 2 libbre di acqua bollente mezza libbra di petali secchi di rose rosse, lasciasi il mesuglio digerire per 12 ore, e quindi lasciasi bollire. Ciò praticato filtrasi il liquido per panno, mescolasi con due libbre e mezza di mele depurato, e quindi cuocesi fino a consistenza di sciroppo.

La medicina adopera il mele rosato come astringente per collirii, iniezioni, e gargarismi.

Cera di ape.

267. La cera è una sostanza particolare lavorata dalle api, la quale come una specie di cemento serve per la costruzione degli alveari.

Osservando che molti vegetabili come la *Myrica angustifera*, *latifolia* e *cordifolia*, la *Myrica cerifera* cc. contengono della cera, così si è creduto essere la medesima un prodotto vegetabile, ma Huber ha fatto conoscere che le api lavorano una sostanza forse analoga alla cera vegetabile, poichè nutrite con zucchero somministrano più cera, nel mentre cibandole col solo polline non ne producono. Ciò posto è desiderabile che la cera somministrata da' vegetabili con analisi chimica si paragonasse con quella delle api, onde con esattezza stabilirne la differenza.

268. *Estrazione.* La cera di ape si ottiene dopo aver estratto il mele dagli alveari. Questi fusi somministrano la così detta cera grassa ch'è gialla; di odore e sapore leggermente aromatico, del peso specifico di 0,960, a 0,966.

Siccome in questo stato la cera non è pura così si purifica lavandola più volte con acqua ed esponendola al sole onde imbianchirla.

269. *Proprietà.* La cera pura è bianca, senza odore e sapore, del peso specifico di 0,820; a 0,966; si fonde a 68 gr. riscaldata maggiormente si volatilizza e brucia con una bella fiamma per cui impiegasi continuamente per la illuminazione formandosene le candele.

L'acqua non esercita veruna azione sopra la cera, l'alcool, e l'etere a caldo la disciolgono in picciolissime quantità, che il raffreddamento in parte lascia precipitare. Gli oli fissi si uniscono facilmente con la cera mediante il calorico, e forma de' composti di varia consistenza, secondo le sue proporzioni.

Gli oli volatili a caldo disciolgono la cera. La potassa, la soda con la cera formano un sapone ch'è decomposto dagli acidi, ripristinandosi la cera quasi senza essere alterata. L'ammoniaca discioglie anche la cera, ed il sapone che ne risulta è pochissimo solubile.

Gli acidi non hanno quasi azione sopra la cera, ciocchè fa impiegarla come luto col circondarne i vasi ove contengono gli acidi.

I signori Thénard, e Gay-Lussac hanno trovato la cera composta di ossigeno 5,544 + idrogeno 12,672 + carbonio 81,784.

270. *Applicazione.* La cera è impiegata in farmacia per fornire alcuni unguenti, pomate, impiastri e specialmente i così detti cerotti, che principalmente sono il *cerotto semplice*, il *cerotto bianco di Galeno*, ed il *cerotto di saturno*.

Il cerotto semplice si prepara fondendo insieme cera drame due e mezza, olio di uliva once due, spermaceti dram. 2. È usato nelle scottature, e specialmente nelle crepature delle mammelle.

Il *cerotto bianco di Galeno* si ha riscaldando in un vase verniciato un mescolgio di cera bianca once 4, olio di mandorle dolci once 8, e quando la massa è fusa mescolansi 6 once di acqua dorosa badando di sollecitamente con ispatola aggitare il tutto: questo cerato è usato come il precedente.

Finalmente il *cerato di saturno* si ottiene mescolando esattamente mezza dram. di zucchero di saturno con un onc. di cerato di galeno.

La chirurgia adopera il cerato di saturno come calmante e risolvete per ottenere la cicatrizzazione delle ulcere o piaghe.

Seta.

271. *Istoriografia.* La seta è un prodotto animale che con ammirabile lavoro è preparata dal così detto verme di seta (*Phalaena mori*) detto altrimenti *sirico*, *bigatto*, *baco*, *da seta*.

Dagli storici tutti si conviene che nell'isola di Cas la prima volta inventossi l'arte di coltivare il baco, ed il modo di lavorare la seta a Panfila figlia di Platis attribuiscesi l'onore di tale invenzione. Presso i Romani abbenchè la scoperta della seta sia stata non per lungo tempo ignota, pure non se ne avvalsero, e compravano la seta a carissimo prezzo che loro si portava da Serica ove il bigatto è indigeno. Nel 555.^o anno dell'Era cristiana due monaci che venivano dalle Indie portarono a Costantinopoli una grande quantità di bachi, e la istruzione per fare sviluppare le uova, governare i vermi, e quindi ricavare la seta, e lavorarla. In tale epoca stabilironsi delle manifatture di seta ad Atene, a Corinto, ed a Tebe.

Ruggiero Re di Sicilia il 1130 stabilì due manifatture di seta una in Palermo, e l'altra in Calabria ambedue servite da operaj che furono parte del bottino portato d'Atene e Corinto, di cui quel Principe ne fece la conquista nella sua spedizione per terra Saut. Dopo di ciò il resto dell'Italia

e della Spagna impararono da' Siciliani e Galabresi l' arte di coltivare i bigatti, e lavorare la seta. Ciòchè fu quindi praticato da' francesi e dagl' inglesi.

L' educazione de' bigatti è divenuta un oggetto di speculazione per i commercianti, e di osservazione e compiacimento per i naturalisti.

Ne' paesi caldi sotto un cielo felice in cui non bi è soggetto a variazioni di temperatura, cioè a Tunquin si allevano i vermi da seta sopra i Gelsi, ed il bigatto fila la seta sopra i rami dell' albero, ed è uno spettacolo piacevole l' osservare un' immensità di bozzoli di color di oro sparsi sopra un fondo verde.

Generalmente allevasi il baco nelle camere in cui si ha la cura di mantenere la temperatura di 15 a 20 gradi Reaumur.

Nati i bachi situansi ne' canestri disposti più o meno simmetricamente sopra colonne, ed alimentansi nel principio colle frondi di gelso bianco, e quindi con quelle di gelso nero, rinnovandole diligentemente più volte al giorno giusta il consumo di esse.

Da' calcoli risulta che circa 100 bachi dal momento della loro nascita fino al punto del loro massimo sviluppo consumano 50 libbre di foglie di gelso.

Il verme di seta cambia quattro volte la pelle, e ciò è accompagnato da grande pericolo; per cui molti durante tale cambiamento laborioso periscono.

Giunto l' istante del massimo sviluppo del baco, lo stesso si dà a filare la seta.

In talè tempo scorgesi un filamento setoso all' estremità della sua testa ed agitato cerca un luogo onde stabilirsi pel suo lavoro, e formare il bozzolo che serve di sua abitazione, ed all' oggetto dagl' industriosi di baco si mettono de' fascetti formati con rami di bruneti.

Il filo di seta che forma il bozzolo è disposto a ziczac formando sei strati posti gli uni sopra gli altri.

La lunghezza del filo di seta che forma un bozzolo ordinario si è calcolato da 7, a 900 piedi. (227: a 297 metri) Il tempo che impiega per l' intera formazione del bozzolo, è di 2 a 3 giorni: si sono però veduti de' bachi vigorosi che vi hanno impiegato poche ore.

La crisalide che per 18 o 20 giorni rimane racchiusa nel bozzolo, e non dà segno di vita, e lasso tal tempo trasformasi in un insetto perfetto. La esperienza ha dimostrato che i bozzoli allungati contengono i maschi, ed i ro-

tondi le femine. Per la riproduzione della specie debbonsi scegliere i più duri, ed i più belli.

272. *Estrazione.* Per estrarre la seta de' bozzoli, si mettono i medesimi nell'acqua bollente, e con un particolare apparecchio si divide, e si aggomitola in tante matasse.

In questo stato la seta dicesi cruda, ed è per lo più gialla o bianca. La prima è preferibile a quest'ultima.

La seta è coperta di un intonaco o vernice che la rende elastica. Tale intonaco è solubile nell'acqua bollente, nell'acqua di sapone e ne' liscivi alcalini su questa proprietà è stabilita la prima ebollizione che precede l'operazione della tintura.

273. *Proprietà.* M. Roard à fatto l'analisi della seta cruda. Secondo il medesimo è formata.

Seta pura	0, 720
Materia gommosa particolare . . .	0, 023
Materia colorante resinosa . . .	0, 016
Vera cera	0, 005

La sostanza propria della seta è insolubile nell'acqua, e nell'alcool, è inalterabile all'aria, ma si putrefa in parte in luogo umido.

Colla distillazione la seta fornisce una gran quantità di carbonato di ammoniaca, brucia lentamente ed è un cattivo conduttore dell'elettricità.

La materia colorante della seta secondo Beaume è solubile in un miscuglio di alcool, e di acido idroclorico.

La seta è solubile nelle soluzioni alcaline formando dei saponi. Gli acidi concentrati anche la disciolgono; l'acido nitrico la cambia in acido ossalico, ed in una sostanza gialla amara.

Cocciniglia.

274. *Istoriografia.* Si è dato il nome di cocciniglia ad un insetto *emiptero* che vive e si moltiplica specialmente sopra il *cactus tuna*, e sul *coccionellifer*.

La cocciniglia ci proviene dal Messico, dal Brasile dalla Giamaica. Si distinguono della cocciniglia due varietà in commercio conosciute una di cocciniglia silvestre, e l'altra di cocciniglia fina.

In tre modi si fan perire gl'insetti cocciniglia, cioè immergendoli nell'acqua bollente, quindi disseccandoli al sole, o riscaldandoli in stufa con moderatissima temperatura, o finalmente situandoli in lamine metalliche riscaldate. La cocciniglia che si è fatta morire coll'acqua bollente chiamasi *Renigrada*, quella con la stufa *Jospenda*, e finalmente quella sopra lamine riscaldate *negra*: la migliore è quella che si à facendo perire l'insetto al dolce calore della stufa.

275. *Proprietà.* In generale cocciniglia in commercio à la forma di un piccolo grano concavo da un lato, e convesso scannellato dall'altro. Il suo colore all'esterno è nero rossiccio, e nell'interno rosso purpureo.

Il sig. Cavendou e Pelletier avendo fatta l'analisi della cocciniglia l'hanno trovata composta.

1.^o Di una sostanza colorante particolare che hanno chiamato *Carminio*.

2.^o Di una materia animale.

3.^o Di una materia grassa.

4.^o Di sostanze saline.

Il modo come separare tali corpi consiste nel polverizzare la cocciniglia, farla digerire più volte nell'etere, e nell'alcool, ed in questo modo togliesi la sostanza grassa.

Ciò praticato trattasi con l'acqua, la quale ne separa la materia colorante, cioè il carminio, restando isolata la materia animale pura.

Il carminio ha un color rosso porpora splendente, è granuloso e di un apparenza cristallina; è fusibile a 50. Distillato gonfiassi, e somministra idrogeno carbonato, molt'olio, ed acqua acidula senza alcuna traccia di ammoniaca; è inalterabile all'aria, il cloro, il iodo, e l'acido nitrico lo decolorano, è solubilissimo nell'acqua, poco solubile nell'alcool, ed insolubile nell'etere, negli oli fissi o volatili.

La soluzione del carminio nell'acqua presenta con i reattivi de' fenomeni, la considerazione de' quali rende spiegazione delle proprietà della cocciniglia e de' modi che si praticano usandola nella tinturia, evaporizzata acquista la consistenza sciropposa, e non cristallizza.

Gli acidi, la rendono sulle prime di un colore molto rosso, ed indi gialliccio. Gli alcali gli fanno acquistare il color violetto. La calce la precipita. L'allumina in gelatina decolora subitamente la soluzione di carminio e forma un bel colore di lacca. La soluzione di carminio è preci-

pitata in violetto dall'acetato di piombo, dall'idroclorato di protossido di stagno, e dal proto nitrato di mercurio. Il per nitrato di mercurio la precipita in rosso. L'idroclorato di perossido di stagno la rende di un color sgarlato.

La materia animale è bianca o bruniccia, traslucida, insolubile nell'alcool, negli eteri, e negli oli, e poco solubile nell'acqua, l'ammoniaca, la soda, e la potassa la sciolgono facilmente.

Allorchè il carminio è unito alla materia animale, rendesi più solubile specialmente in un liquido alcalino.

La cocciniglia in medicina è considerata come diuretica, ed eccitante. I farmacisti se ne servono per colorire in rosso le tinture alcooliche, ed i liquoristi per i rosoli.

Zoofiti.

276. Avendo riguardo alla semplice organizzazione e facoltà che i zoofiti presentano occupano l'ultima classe degli esseri animali.

Hanno essi ricevuto il nome di zoofiti dalla parola greca ζῳόφυτον cioè pianta animale, ciocchè esprime il loro ravvicinamento alle piante.

Hatchett avendo chimicamente studiato i zoofiti divide i medesimi in 4 classi.

PRIMA CLASSE.	SECONDA CLASSE.	TERZA CLASSE.	QUARTA CLASSE.
Zoofiti che contengono una piccola quantità di sostanza animale e molto carbonato di calce.	Zoofiti che somministrano molta sostanza animale unita semplicemente al carbonato di calce.	Zoofiti che sono composti di materia animale, carbonato di calce e fosfato di calce.	Zoofiti la cui composizione secondo Fife ed Hatchett risulta di gran quantità di sostanza animale particolare, di gelatina, di albumina, e di iodo.

Nella prima classe sono compresi la millepora caerulea, la tubifera musica, l'alicornis, la labyrintica, la madrepora muricata.

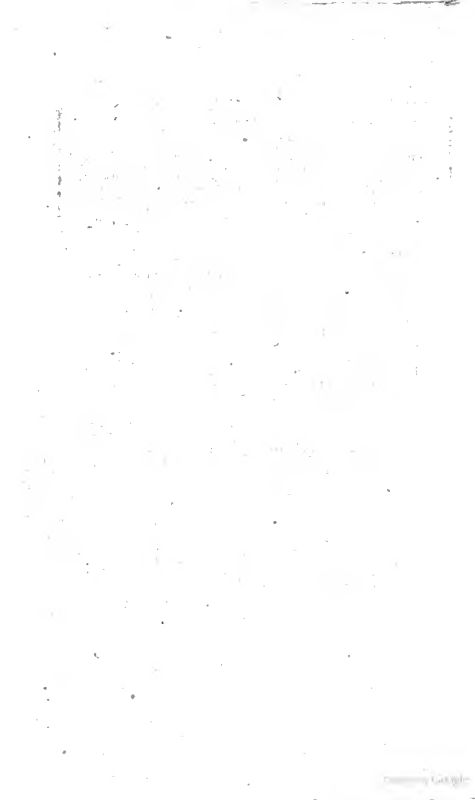
Nella seconda. La millepora cellulosa, fascialis o fascicularius, l'isis hippuris, truncata; la madrepora ramea e fascicularius.

Nella terza. La madrepora polymorfa, la corallina opuntia l'iris ochracea, il corallo rosso (*gorgoria nobilis*).

Nella quarta. Finalmente sono annoverate le spogne, come la spoglia officinalis, palmata, oculata, infundibuliformis.

FINE DEL QUARTO VOLUME E DELL'OPERA.





A. S. E. R.

MONSIGNOR MAZZETTI

PRESIDENTE DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
E DELLA REGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDI.

ECCELLENZA REV.

Giuseppe Martin Direttore, della Stamperia del Fibreno, dovendo pubblicare un'opera del signor D. Francesco Ricca, intitolata — *Trattato di Chimica applicata alla Mineralogia, alla Botanica, alla Fisiologia, alla Igiene, e alla Patologia umana, alla Farmacia, alla Materia medica, alla Giurisprudenza penale, e civile, ed alla Industria agricola, ed artiera*, prega V. E. R. di degnarsi accordargli un Revisore.

Lo spera e l'avrà

Napoli 6 ottobre 1837.

Napoli 7 ottobre 1837.

PRESIDENZA
DELLA REGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDI
E DELLA GIUNTA DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE.

Signor Commendatore,

Le trasmetto un manoscritto intitolato — *Trattato di Chimica applicata alla Mineralogia, alla Botanica, alla Fisiologia ec.* Ella avrà la compiacenza di rivedere se vi sia cosa contro la Religione ed i dritti della Sovranità, e mi farà conoscere in seguito, il di lei parere.

Il Presidente !
S. M. Vescovo di Sora.

*Al signor D. Salvatore Ronchi,
Regio Revisore.*

Ho riveduto l'Opera enunciata del signor D. Francesco Ricca, che ha per titolo — *Trattato di Chimica applicata, ec.* Non vi è in essa cosa alcuna che offender possa la Religione ed i dritti della Sovranità; che anzi la reputo utilissima, così a' Medici, come per i Farmacisti. Sono perciò di avviso che possa permettersene la stampa.

Napoli 18 ottobre 1837.

Il Regio Revisore
Com. Salvatore Ronchi.

INDICE.

PARTE IV.

CHIMICA ORGANICA.

SEZIONE PRIMA.

Chimica animale generale.

ART. I.	<i>Composizione delle sostanze animali.</i>	pag. 5
ART. II.	<i>Organizzazione degli animali in generale.</i>	6
ART. III.	<i>Leggi della formazione organica animale.</i>	20
ART. IV.	<i>Definizione de' principali solidi organici animali.</i>	25
ART. V.	<i>Numero, definizione, e classificazione delle funzioni dell'organismo umano.</i>	27
	<i>Classificazione delle funzioni.</i>	28
ART. VI.	<i>Esame chimico-vitale degli stimoli necessari pel mantenimento della vita vegetativa dell'uomo.</i>	29
ART. VII.	<i>Alimenti e grado di digeribilità di essi.</i>	31
	<i>Alimenti vegetali.</i>	32
	<i>Vegetali di cui si mangiano le radici.</i>	33
	<i>Radici fibrose, o tuberose.</i>	ivi
	<i>Barbabietola (beta vulgaris Lin.).</i>	ivi
	<i>Carota (daucus carota Lin.).</i>	ivi
	<i>Ignamo (Dioscoraea sativa Lin.).</i>	ivi
	<i>Monioca (Iatropa manihot Lin.).</i>	ivi
	<i>Navone (brassica napus Lin.).</i>	ivi
	<i>Pastinaca (pastinaca sativa Lin.).</i>	ivi
	<i>Patate (convolvulus batatus).</i>	ivi
	<i>Pomo di terra (solanum tuberosum).</i>	34
	<i>Ravanello (raphanus sativus Lin.).</i>	ivi
	<i>Rapa (brassica rapa Lin.).</i>	ivi
	<i>Semi.</i>	ivi
	<i>Fumento (triticum aestivum Lin.).</i>	ivi

	pag.
ART . VII. <i>Grano d' India (zea mais Lin.) . . .</i>	ivi
<i>Grano saraceno (polygonum fagopyrum Lin.)</i>	ivi
<i>Miglio (Panicum miliaceum)</i>	ivi
<i>Orzo (hordeum vulgare Lin.)</i>	35
<i>Riso (oryza sativa Lin.)</i>	ivi
<i>Segala (secale cereale Lin.)</i>	ivi
<i>Legumi , o baccelli</i>	ivi
<i>Ghiande , mandorle , noci , nocelle . . .</i>	36
<i>Castagne (frutto del fagus castanea) .</i>	ivi
<i>Caean (frutto del theobroma cacao) .</i>	ivi
<i>Cocco (frutto del cocos nucifera Lin.) .</i>	ivi
<i>Mandorle (Amygdalus communis) . . .</i>	ivi
<i>Noci (frutto del juglans regia)</i>	ivi
<i>Nocelle (frutto del corylus avellana L.) .</i>	ivi
<i>Pinocchio (frutto del pinus pinea Lin.) .</i>	ivi
<i>Pistacchio (frutto del pistacia vera L.) .</i>	ivi
<i>Bacche , drupe , frutti , pomacei ec. . .</i>	37
<i>Albicocca (frutto del prunus armenia- ca Lin.</i>	ivi
<i>Ananas (frutto del bromelia ananas L.) .</i>	ivi
<i>Petrongiana (frutto del solanum me- longena)</i>	ivi
<i>Cirieg (frutto del prunus cerasus Lin.) .</i>	ivi
<i>Cedro (frutto del citrus medica Lin.) .</i>	ivi
<i>Cotogno (frutto del pirus cydonia Lin.) .</i>	ivi
<i>Cetriuolo (frutto del cucumis sati- vus Lin.</i>	ivi
<i>Cornicino (è una varietà del cetriuolo coltivato)</i>	ivi
<i>Datteri (frutto del phaenix dactili- fera)</i>	38
<i>Berbera (frutto del berberis vulga- ris Lin.</i>	ivi
<i>Albero da pane (Artocarpus incisa) . .</i>	ivi
<i>Fichi (frutto del ficus carica Lin.) . .</i>	ivi
<i>Fragole (frutto della fragaria vesca) .</i>	ivi
<i>Melagrana (frutto del panica grana- tum Lin.)</i>	ivi
<i>Ribes rosse (frutto del ribes rubrum L.) .</i>	ivi
<i>Ribes uva cresp (frutto del ribes uva crispa Lin.)</i>	39
<i>Popone (frutto del cucumis melo Lin.) .</i>	ivi

ART... VII. Cocomero (frutto del cucurbita citrul- lus Lin.)	39
Gelse (frutto de morus alba, et ni- gra)	ivi
Mora (rubus fruticosus Lin.)	ivi
Nespole (Mespilus germanica Lin.) ..	ivi
Olivo (frutto dell' olea europaea Lin.) ..	ivi
Aranci (frutto del citrus aurantium Lin.) ..	ivi
Pesca (frutto del amygdalus persica L.) ..	40.
Pera (frutto del pyrus communis Lin.) ..	ivi
Mela (frutto del pyrus malus Lin.) ..	ivi
Zucca (frutto della cucurbita pepo Lin.) ..	ivi
Susina (frutto del prunus domestica) ..	ivi
Prugnola (frutto del prunus insitiva L.) ..	ivi
Uva (frutto della vitis vinifera Lin.) ..	ivi
Sorbe (frutto del sorbus domestica Lin.) ..	41
Pomodoro (frutto del solanum lycoper- sicum Lin.)	ivi
Peperone (frutto del capsicum an- nuum Lin.)	ivi
Funghi (fungi)	ivi
Funghi commestibili	42
Il tartufo (tuber gulosum Lin.) ..	ivi
Alimenti che si ricavano dal regno ani- male.	ivi
Mammiferi	ivi
Bue (bos taurus Lin.)	ivi
Bufalo (bos bubalus Lin.)	ivi
Capra (capra hircus)	ivi
Castrato (ovis aries Lin.)	43
Coniglio (lepus coniculus Lin.) ..	ivi
Lepre (lepus timidus)	ivi
Porco (sus scrofa Lin.)	ivi
Uccelli	ivi
Anitra (anas boschas Lin.)	ivi
Beccaccia (rusticola major Lin.) ..	ivi
Beccaccina (scolopax gallinago Lin.) ..	ivi
Beccafico (motacilla ficedula Lin.) ..	44
Cardellino (fringilla carduelis Lin.) ..	ivi
Cigno (anas cygnus Lin.)	ivi
Cingallegra (parus major Lin.) ..	ivi
Colombo (columba domestica Lin.) ..	ivi
Fagiano (phasianus colchicus Lin.) ..	ivi

ART... VII. Farchetola (anas querquedula et cre-	
ca Lin.)	44
<i>Fringuello (fringilla domestica Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Gallo (phasianus gallus Lin.)</i>	<i>45</i>
<i>Gallo d' india (meleagris gallopavo)</i>	<i>ivi</i>
<i>Gallo di montagna (tetrao urogalus L.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Gallina acquatica , gallinella (gallina</i>	
<i>acquatica Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Gallina de' boschi (tetrao bonasia)</i>	<i>ivi</i>
<i>Gallina di Faraone (numida mele-</i>	
<i>gris Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Glareola (tringa glareola Lin.)</i>	<i>46</i>
<i>Lodola (alanda vulgaris Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Merlo (turdus merula Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Oca (anas anser domesticus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Ortolano (emberizia hortulana Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Ottarda (otis tarda Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Pavoncella (tringa vanellus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Pernice</i>	<i>ivi</i>
<i>Piviere (charadrius pluvialis Lin.)</i>	<i>47</i>
<i>Quaglia (tetrao coturnix Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Rallo (rallus aquaticus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Starna (atreo perdif Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Stornello, o storno (sturnus vulgaris L.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Tordo (turdus viscivorus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Pesci</i>	<i>ivi</i>
<i>Acciuga (clupea encrasicholus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Anguilla (muraena anguilla Lin.)</i>	<i>48</i>
<i>Aringa (clupea harengus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Asello (gadus aeglefinus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Barbio (cyprinus barbus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Carpione (cyprinus carpa Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Cavedino (cyprinus gubio Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Cheppia (chopea alosa Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Chiozzo (cabiles barbatula Lin.)</i>	<i>49</i>
<i>Ciprino ballerò (cyprino ballerus)</i>	<i>ivi</i>
<i>Delfino (delfinus phocaena Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Eperlano (salmo eperlanus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Grongo (Muraena conger Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Lampreda (petromizon fluviatilis Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Lasca (cyprinus leuciscus Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Luccio (esox lucius Lin.)</i>	<i>ivi</i>
<i>Manato (trichechus manatus Lin.)</i>	<i>50</i>

	pag.
ART... VII. <i>Merluzzo (gadus morhua Lin.)</i>	56
<i>Murena (muraena ahelena Lin.)</i>	ivi
<i>Orata (spartus aurata Lin.)</i>	ivi
<i>Pesce spada (iphias gladius)</i>	ivi
<i>Persico (perca fluviatilis Lin.)</i>	ivi
<i>Raja (raja Lin.)</i>	51
<i>Reina (cyprinus brama Lin.)</i>	ivi
<i>Salamone (salmo saler Lin.)</i>	ivi
<i>Sardella (chupea sprattus Lin.)</i>	ivi
<i>Scombro (scomber scombrus Lin.)</i>	ivi
<i>Scorpiione marino (scorpoena orrida L.)</i>	ivi
<i>Sogliola (pleuronectes solea Lin.)</i>	ivi
<i>Sturione (acipenser sturio Lin.)</i>	52
<i>Tinca (cyprinus tinca Lin.)</i>	ivi
<i>Tonno (Scomber tyminus Lin.)</i>	ivi
<i>Triglia (mullus barbatus Lin.)</i>	ivi
<i>Trotta (salmo fario, e salmo trutta L.)</i>	ivi
<i>Alimenti ricavati da' crostacei</i>	ivi
<i>Alimenti ricavati da' rettili</i>	53
<i>Alimenti ricavati da' molluschi</i>	ivi
<i>Angina o riccio di mare (echinus)</i>	ivi
<i>Datteri di mare (musculus mytilus)</i>	ivi
<i>Cannolicchio, o solomi (solen)</i>	ivi
<i>Cocciole</i>	ivi
<i>Lumache terrestri (helix pomatia Lin.)</i>	ivi
<i>Ostriche (ostrea edulis Lin.)</i>	54
<i>Telline (tellina)</i>	ivi
<i>Vongola (venus laeta Lin.)</i>	ivi
ART. . VIII. <i>Bevande</i>	ivi
ART... IX. <i>Cangiamenti chimico vitali degli alimenti</i> <i>e bevande nell' apparecchio gastro-</i> <i>enterico del corpo umano, o sia di-</i> <i>gestione</i>	55
<i>Azione chimico-vitale degli alimenti e</i> <i>delle bevande sulla economia del-</i> <i>l' uomo</i>	57
ART..... X. <i>Azione dell' aria atmosferica sull' orga-</i> <i>nismo umano</i>	60
<i>Respirazione animale</i>	ivi
<i>Decomposizione dell' aria nel polmone</i>	62
<i>Cangiamento del sangue venoso</i>	ivi
<i>Azione de' nervi dell' 8.º pajo</i>	ivi
<i>Risultamenti fisiologici</i>	63

	pag.
ART... XI. Risultamenti chimici.	63
Calorificazione animale.	ivi
Sorgenti del calorico animale.	64
Cagioni di raffreddamento.	66
Influenza dell'aria atmosferica per la sua pressione, pel suo stato termome- trico, elettrico, ed igrometrico. . .	72
Pressione.	ivi
Stato termometrico.	ivi
Cagioni generali, o astronomiche. . .	73
Stagioni.	ivi
Climi.	74
Climi caldi.	ivi
Climi temperati.	ivi
Climi freddi.	ivi
Cagioni particolari.	75
Stato elettrico dell'atmosfera.	76
Stato igrometrico.	77
1.° Atmosfera caldo-secca.	ivi
2.° Atmosfera caldo-umida.	ivi
3.° Atmosfera freddo-secca.	ivi
4.° Atmosfera freddo-umida.	78
ART... XI. Proprietà generali delle sostanze ani- mali.	ivi
ART... XII. Putrefazione.	79
ART... XIII. Imbalsamazione de' cadaveri.	82

S E Z I O N E II.

	Chimica animale particolare.	87
ART... I..	Partizione de' principj immediati delle sostanze animali.	ivi
ART...., II.	CLASSE PRIMA.	
	Sostanze animali grasse.	88
	Proprietà generali.	ivi
	Grasso di porco.	ivi
	Sego.	90
	Butiro.	ivi
	Olio di pesce.	91
	Olio di piedi di bue.	92
	Olio di pesce delfino.	ivi

	pag.
ATR.... III. <i>Grasso di balena</i>	92
<i>Grasso de' cadaveri umani</i>	93
<i>Stearina</i>	ivi
<i>Oleina</i>	94
<i>Cetina</i>	ivi
<i>Ethal</i>	ivi
<i>Ircina</i>	93
<i>Butirina</i>	ivi
<i>Focenina</i>	ivi

ART... III. CLASSE SECONDA.

Acidi animali

ART. . . IV. CLASSE TERZA.

<i>Sostanze animali neutre</i>	97
<i>Albumina</i>	ivi
<i>Fibrina</i>	99
<i>Gelatina</i>	100
<i>Golla forte</i>	ivi
<i>Gelatina delle ossa</i>	101
<i>Ittiocollo, o colla di pesce</i>	ivi
<i>Proprietà generali della gelatina</i>	ivi
<i>Materia caseosa</i>	102
<i>Ossido caseoso</i>	103
<i>Materia colorante del sangue</i>	ivi
<i>Urea</i>	104
<i>Muco</i>	105
1. ^o <i>Muco della saliva</i>	ivi
2. ^o <i>Muco delle narici</i>	ivi
3. ^o <i>Muco della vescichetta del fiele</i>	106
4. ^o <i>Muco degl' intestini</i>	ivi
<i>Osmazoma</i>	ivi
<i>Materia gialla della bile</i>	107
<i>Resina della bile</i>	ivi
<i>Picromele</i>	ivi
<i>Zucchero di latte</i>	108

ART.... V. CLASSE QUARTA.

<i>Tessuti organici animali</i>	109
<i>Tessuti primitivi</i>	110

	pag.
ART. . . . V. Tessuto cellulare.	111
Tessuto muscolare.	ivi
Tessuto nervoso.	112
1.° Nervi cerebrali.	ivi
2.° Nervi ganglionari.	113
1.° Materia grassa bianca.	114
2.° Materia grassa rossa.	115
Tessuto adiposo.	116
Tessuto aponevrotico.	117
Tessuto arterioso.	ivi
Tessuto cartilaginoso.	ivi
Tessuto cutaneo.	118
Epidermide.	119
Unghie.	ivi
Corna.	ivi
Peli.	120
Capelli.	121
Modo di annerire i capelli bianchi.	122
Processo per colorire i capelli bianchi in bruno chiaro.	ivi
Processo per tingere i capelli in nero.	123
Lana.	ivi
Tessuto glandulare.	ivi
Glandole perfette.	124
Glandole salivari.	125
Glandole parotidi.	ivi
Glandola sotto mascellare.	ivi
Glandola sotto linguale.	126
Pancreas.	ivi
Fegato.	ivi
Milza.	129
Reni.	ivi
Testicoli.	130
Prostata.	131
Glandola del Cooper.	ivi
Ovaje.	ivi
Glandole imperfette.	132
Glandole mammarie.	ivi
Capsole suprarenali.	ivi
Glandola tiroidea.	ivi
Timo.	133
Tessuto febroso cartilagineo.	ivi
Tessuto fibroso.	ivi

	pag.
ART... VI. <i>Tessuto osseo.</i>	133
<i>Denti.</i>	134

ART..... VI. CLASSE QUINTA.

<i>Prodotti della digestione.</i>	136
<i>Chimo.</i>	ivi
<i>Chilo.</i>	137
<i>Escrementi umani.</i>	138
<i>Escrementi degli animali erbivori.</i>	vii
<i>Escrementi degli uccelli.</i>	139
<i>Escrementi de' polli.</i>	ivi
<i>Escrementi de' cani.</i>	ivi
<i>Sangue.</i>	ivi

ART. . VII. CLASSE SESTA.

<i>Umori prodotti dagli organi segretori.</i>	142
<i>Latte.</i>	ivi
<i>Latte di vacca.</i>	144
<i>Latte di donna.</i>	ivi
<i>Latte di capra.</i>	145
<i>Latte di pecora.</i>	ivi
<i>Latte d'asina.</i>	ivi
<i>Latte di cavalla.</i>	ivi
<i>Latte di Mead.</i>	146
<i>Urina.</i>	ivi
<i>Urina umana.</i>	147
<i>Urina d'asino.</i>	149
<i>Urina di camello.</i>	150
<i>Urina di cavallo.</i>	ivi
<i>Urina di gatto.</i>	ivi
<i>Urina di porco.</i>	ivi
<i>Urina di castoreo.</i>	ivi
<i>Urina del leone, e della tigre.</i>	ivi
<i>Urina degli uccelli.</i>	151
<i>Traspirazione cutanea.</i>	ivi
<i>Linf.</i>	153
<i>Sinovia.</i>	ivi
<i>Saliva.</i>	154
<i>Lagrima.</i>	ivi
<i>Umori degli occhi.</i>	155
<i>Umore aquoso.</i>	ivi

	pag.
ART... VII. Umore cristallino.	155
<i>Umore vitreo.</i>	156
<i>Succo pancreatico.</i>	ivi
<i>Acqua dell'amnios.</i>	157
<i>Allantoide.</i>	ivi
<i>Succo gastrico.</i>	ivi
<i>Bile.</i>	158
<i>Composizione della bile.</i>	159
<i>Bile umana.</i>	ivi
<i>Bile di bue.</i>	160
<i>Bile del cane, gatto, castro, e vitello.</i>	161
<i>Bile del porco.</i>	ivi
<i>Bile degli uccelli.</i>	ivi
<i>Bile de pesci.</i>	ivi
<i>Sperma.</i>	162

ART... VIII.**CLASSE SETTIMA.**

<i>Produzioni accidentali del corpo umano</i>	
<i>per condizione morbosa.</i>	167
<i>Tessuti accidentali.</i>	ivi
<i>Tessuto tubercolare.</i>	168
<i>Scirro.</i>	ivi
<i>Tessuto encefaloide.</i>	169
<i>Melonosi.</i>	ivi
<i>Cirrosi.</i>	ivi
<i>Seleniosi.</i>	170
<i>Scirro squamoso.</i>	ivi
<i>Concrezioni.</i>	ivi
<i>Concrezioni artritiche.</i>	171
<i>Concrezioni pancreatiche, pineali, pro-</i>	
<i>statiche.</i>	ivi
<i>Concrezioni polmonali.</i>	ivi
<i>Concrezioni salivari.</i>	ivi
<i>Calcoli.</i>	172
<i>Calcoli biliari.</i>	ivi
<i>Calcoli biliari degli animali.</i>	ivi
<i>Calcoli intestinali.</i>	173
<i>Calcoli intestinali degli animali.</i>	ivi
1. ^a <i>Specie.</i>	ivi
2. ^a <i>Specie.</i>	174
3. ^a <i>Specie.</i>	ivi
4. ^a <i>Specie.</i>	ivi

	pag.
ART... VIII.	
5. ^a Specie	ivi
6. ^a Specie	ivi
7. ^a Specie	ivi
Calcoli urinari	175
1. ^o Genere	176
1. ^a Specie	ivi
2. ^a Specie	ivi
3. ^a Specie	ivi
2. ^o Genere	177
4. ^a Specie	ivi
5. ^a Specie	ivi
6. ^a Specie	ivi
7. ^a Specie	ivi
8. ^a Specie	ivi
9. ^a Specie	178
10. ^a Specie	ivi
3. ^o Genere	ivi
11. ^a Specie	ivi
12. ^a Specie	ivi
1. ^a Classe	179
2. ^a Classe	ivi
3. ^a Classe	ivi
4. ^a Classe	ivi
Pus	ivi

ART.... IX.

CLASSE OTTAVA.

<i>Sostanze apparenti ad alcune specie di animali</i>	182
<i>Mammiferi</i>	183
<i>Castoreo</i>	ivi
<i>Zibetto</i>	174
<i>Muschio</i>	ivi
<i>Ambra grigia</i>	185
<i>Avorio</i>	186
<i>Corno di Cervo</i>	ivi
<i>Sostanze degli uccelli</i>	187
<i>Uova</i>	ivi
<i>Guscio</i>	188
<i>Pellicola</i>	ivi
<i>Bianco</i>	188
<i>Giallo</i>	189
<i>Guano</i>	ivi

	pag.
ART... IX. <i>Latte di pesce</i>	190
<i>Osso di pesce</i>	ivi
<i>Molluschi</i>	191
<i>Inchiostro di seppie</i>	ivi
<i>Osso di seppia</i>	ivi
<i>Conchiglie</i>	ivi
<i>Perle</i>	192
<i>Insetti</i>	193
<i>Cantaridi</i>	ivi
<i>Mele</i>	195
<i>Cera di ape</i>	197
<i>Seta</i>	198
<i>Cocciniglia</i>	200
<i>Zoofiti</i>	220



INDICE GENERALE ALFABETICO.

1 NUMERI IN CORSOVO INDICANO IL VOLUME, GLI ARABI LA PAGINA.

A

- Abbagliato, *tomo*, 1, pag. 93.
 Abbassamento, *ivi*.
 Acciaio naturale, *ivi*, 491.
 » di cementazione *ivi*, 492.
 » termo-lampo *ivi*, 493.
 » fuso, *ivi*.
 » damasceno, o damasca-
 to, *ivi*, 494.
 Acciuga t. 4, 47.
 Aceto aromatico inglese t. 2, 43.
 » colchico *ivi*, 44.
 » scillitico *ivi*.
 » rosato, o violato *ivi*.
 » de' quattro ladri, detto an-
 che profilattico ed anti-
 pestilenziale *ivi*.
 » canforato t. 2, 45.
 Acetati t. 2, 131.
 Acetato di ammoniaca *ivi* 149.
 » di stricnina *ivi* 163.
 » di morfina *ivi* 166.
 » di chinina *ivi* 169.
 » di cinchonina *ivi* 171.
 » di delfina *ivi* 173.
 » di nicozianina *ivi* 176.
 » di picrotossina *ivi* 177.
 » di circonia *ivi* 178.
 » di allumina *ivi* 181.
 » di allumina e di potassa *ivi*.
 » d'ittria, *ivi* 189.
 » di glucinia *ivi* 193.
 » di magnesia *ivi* 195.
 » di calce *ivi* 203.
 » di barite *ivi* 212.
 » di strontiana *ivi* 220.
 » di litina *ivi* 224.
 » di potassa *ivi* 225.
 » di soda *ivi* 249.
 Acetato di ferro t. 2, 274.
 » di ferro, di allumina e di
 potassa *ivi*.
 » di manganese *ivi* 284.
 » di stagno *ivi* 288.
 » di zinco *ivi* 292.
 » di uranio *ivi* 301.
 » di cobalto *ivi* 303.
 » di bismuto *ivi* 310.
 » di rame *ivi* 314.
 » neutro *ivi*.
 » di nikel *ivi* 324.
 » di piombo *ivi* 328.
 » neutro *ivi*.
 » di mercurio *ivi* 334.
 » di argento *ivi* 341.
 Acidi in generale, *ivi*, 5.
 » in particolare, *ivi*, 8.
 » non metallici, *ivi*.
 » dello zolfo, *ivi*.
 Acido solforico, *ivi*.
 » iposolforico *ivi*, 10.
 » solforoso, *ivi*, 11.
 » iposolforoso *ivi*, 12.
 Acidi del cloro *ivi*, 13.
 Acido clorico, *ivi*, 13.
 » bromico, *ivi*, 14.
 » jodico *ivi*, 15.
 Acidi di azoto, *ivi*.
 Acido nitrico, *ivi*, 16.
 » nitroso *ivi*, 17.
 » iponitroso *ivi*, 18.
 Acidi del fosforo, *ivi*, 19.
 Acido fosforico, *ivi*.
 » ipofosforico, o fosfatico,
 ivi, 20.
 » fosforoso, *ivi*, 21.
 » ipofosforoso, *ivi*.

A

Acido carbonico, t. 2, 22.

- » borico, ivi, 24.
- » selenico, ivi, 26.
- » selenioso, ivi.
- » arsenioso, ivi, 27.
- » arsenico, ivi, 28.
- » silicico, ivi, 29.
- » moliddico, ivi, 31.
- » molibdosio, ivi, 32.
- » cromico, ivi.
- » tungstico, ivi, 33.
- » columbico o tantalico, ivi.
- » vanadico, ivi, 34.

Acidi antimoniali ivi.

Acido antimonico ivi.

- » antimonioso t. 2, 35.
- » titanico ivi.
- » uranico ivi, 36.
- » benzoico ivi, 38.
- » citrico ivi, 39.
- » tartarico ivi, 40.
- » acetico ivi, 42.
- » ossalico ivi, 45.
- » malico ivi, 46.
- » alloetico ivi, 47.
- » boletico ivi.
- » butirico, caprico e caproico ivi 48.
- » butirico ivi.
- » caprico ivi.
- » caproico ivi.
- » ciainico ivi.
- » canforico ivi 49.
- » caseico ivi.
- » cicerico ivi 50.
- » sabadillico ivi.
- » chinico ivi 51.
- » cianico ivi.
- » cianoso ivi 52.
- » fulminico ivi.
- » cramerico ivi.
- » stricnico ivi 53.
- » ellagico ivi.
- » equisetico ivi 54.
- » focenico ivi.
- » formico ivi 55.
- » fungico ivi.
- » gallico ivi.
- » giatrofico ivi 57.
- » ircico ivi.
- » laccico ivi 58.

Acido lampico t. 2, 58.

- » lattico ivi.
- » lichenico ivi 59.
- » margarico ivi.
- » oleico ivi 60.
- » ricinico, stearo-ricinico, ed olio ricinico ivi.
- » meconico ivi 61.
- » mellitico ivi.
- » manispermico ivi 62.
- » morico ivi.
- » mucico ivi.
- » pettico ivi.
- » lattucico ivi 63.
- » paratartrico ivi.
- » piro-chinico ivi 64.
- » piro-mucico ivi.
- » piro-citrico ivi.
- » piro-malico ivi 65.
- » piro-tartarico ivi.
- » piro legnosio ivi.
- » urico ivi 66.
- » piro-urico ivi 67.
- » reumico ivi.
- » calcico ivi.
- » amniotico ivi 68.
- » zumico ivi.
- » succinico ivi 69.
- » stearico ivi 70.
- » valerianico ivi.
- » cognidico ivi 71.
- » roccellico ivi.
- » colosofonico, abietico pinico e silvico ivi.
- » soverico ivi 72.
- » asparico ivi.
- » purpurico ivi 73.
- » rosaico ivi.
- » assintico ivi.
- » pirozoico ivi 74.
- » zantico ivi.
- » crenico ed aprocrenico, ivi 75.
- » idroclorico ivi 77.
- » idrojodico ivi 79.
- » idrobromico ivi 82.
- » idrosolenico ivi 83.
- » idrofluorico ivi.
- » idro-cianico ivi 85.
- » idro-ferro cianico ivi 89.

Acidi doppi ivi 90.

A

- Acido idrocloro-nitrico *t.* 2, 90.
 » nitro idrofluorico *ivi* 91.
 » nitro solforico *ivi*.
 » fluo-borico *ivi*.
 » idro-fluo-borico *ivi*.
 » idro-solfo-cianico *ivi* 92.
 Acidi animali *t.* 4, 96.
 Acqua, *t.* 1, 353.
 Acqua ossigenata, *ivi*, 362.
 » e zolfo *ivi*, 387.
 » divina *t.* 3, 107.
 » romana, *ivi*.
 » del Paradiso, *ivi*.
 » di vitadi danzike, *ivi* 108.
 » vite dandaina, *ivi*.
 » di S. Andrea, *ivi*.
 » di Malta, *ivi*.
 » cordiale *ivi*, 109.
 » de' cacciatori *ivi*, 112.
 » d'argento, *ivi*.
 » delle belle donne, *ivi*.
 » dell' amnios, *t.* 4, 157.
 Affluamento, *t.* 1, 93.
 Affinità *ivi*, 76.
 » di aggregazione *ivi*, 78.
 » di composizione *ivi*, 79.
 » degli acidi per le basi,
 t. 2, 104.
 » delle basi per gli acidi,
 ivi, 107.
 Aglio *t.* 3, 200.
 Albero da pane *t.* 4, 38.
 Albicocca *ivi*, 37.
 Albumina *ivi*, 97.
 Alcool o spirito di vino *t.* 3, 86.
 Alchermes, *ivi*, 111.
 Alcannina *ivi*, 158.
 Alcalimetro *t.* 1, 94.
 Allantoide *t.* 4, 157.
 Allumina, *ivi*, 403.
 Alluminati, *t.* 2, 131.
 Alluminatura *t.* 3, 163.
 » del cotone, del canape e
 del lino, *ivi*.
 » della seta *ivi*.
 » della lana, *ivi*.
 Alluminio, *t.* 1, 281.
 Allunga, *ivi*, 94.
 Alimenti, e grado di digeribilità
 » di essi *t.* 4, 31.
 Alimenti vegetali *ivi*, 32.
 Alimenti che si ricavano dal regno
 » animale *t.* 4, 42.
 » ricavati da' crostacei *t.* 4,
 52.
 » ricavati da' rettili *ivi* 53.
 » ricavati da' molluschi, *ivi*.
 Aloe soccotrino *t.* 3, 186.
 » epatico, *ivi*.
 » caballino, *ivi*.
 Alteia, *ivi*, 203.
 Alterazione spontanea del vino, e
 e modi come toglierla
 ivi, 41.
 Amalgame in generale, *t.* 1, 548.
 » in particolare, *ivi*, 549.
 Amalgama di potassio, *ivi*.
 » di sodio, *ivi*.
 » di zinco, *ivi*.
 » di stagno, *ivi*.
 » di bismuto *ivi*, 550.
 » di argento, *ivi*.
 » di oro *ivi*, 551.
 » di platino, *ivi*, 553.
 Ambra grigia *t.* 4, 185.
 Ammoniaca *t.* 1, 554.
 Ammoniaca gassosa *ivi*, 555.
 » liquida *ivi*, 556.
 Ampolle, *ivi*, 95.
 Amido, *t.* 3, 143.
 Ananas *t.* 4, 37.
 Ananasso *t.* 3, 110.
 Analisi della luce, e sua divisio-
 ne in raggi *t.* 1, 222.
 Analogia fra l'elettricismo ed il
 magnetismo, *ivi*, 241.
 Anguilla *t.* 4, 48.
 Anitra *ivi* 43.
 Antiche misure di peso napolita-
 ne *t.* 1, 188.
 » di capacità de' solidi mi-
 nuti *ivi*, 189.
 » di capacità de' liquidi, *ivi*.
 Antimoniati *t.* 2, 131.
 Antimoniato di potassa *ivi*, 226.
 Antimonio *ivi*.
 Antimoniato di ferro *ivi*, 275.
 » di manganese *ivi*, 281.
 » di zinco, *ivi*, 292.
 » di cobalto, *ivi*, 303.
 » di rame *ivi*, 315.
 » di piombo *ivi*, 329.

A

- Antimonio** *t.* 1, 502.
 » diaforetico marziale *ivi*, 543.
Apparecchio per raccogliere i gas
t. 1, 244.
 » ad acqua *ivi*.
 » a mercurio *ivi*, 245.
 » *ivi*, 95.
 » a gas *ivi*.
 » a tubo *ivi*, 96.
 » di Woulfe *ivi*.
 » distillatorio *ivi*, 97.
 » a corona di tazze *ivi*, 235.
 » torpedinaale, o a colonna *ivi*.
Applicazione chimica della pila
ivi, 237.
 » medica dell'elettricità *ivi*, 239.
 » del Magnetismo alla medicina *ivi*, 242.
 » *ivi*, 351.
Aranci *t.* 4, 39.
Arancio *t.* 3, 112.
Arcometria *t.* 1, 98.
Areometro *ivi*.
Aria atmosferica *ivi*, 347.
Aringa *t.* 4, 48.
Arsenati *t.* 2, 131.
Arseniato di ammoniaca *ivi* 150.
 » di allumina *ivi* 181.
 » d'ittria *ivi* 189.
 » di magnesia *ivi* 195.
 » di calce *ivi* 203.
 » sesquibasico *ivi* 204.
 » di barite *ivi* 212.
 » di strontiana *ivi* 220.
 » di potassa *ivi* 226.
 » di soda *ivi* 249.
 » di ferro *ivi* 275.
 » di stagno *ivi* 288.
 » di zinco *ivi* 292.
 » di uranio *ivi* 301.
 » di cobalto *ivi* 303.
 » di bismuto *ivi* 310.
 » di rame *ivi* 315.
 » di nikel *ivi* 324.
 » di piombo *ivi* 329.
 » di mercurio *ivi* 334.
 » di argento *ivi* 341.
Arseniti *t.* 2, 132.
Arsenito di calce *ivi* 204.
 » di barite *ivi* 212.
 » di strontiana *ivi* 220.
 » di potassa *ivi* 227.
 » di soda *ivi* 249.
 » di rame *ivi* 315.
 » di argento *ivi* 341.
Aurato di ammoniaca *ivi* 150.
Arsenico *t.* 1, 271.
Arseniuri in generale *ivi* 533.
Arseniuri in particolare *ivi* 534.
Arseniuri di glincio *ivi*.
 » di alluminio *ivi*.
 » di bario *ivi*.
 » di potassio *ivi*.
 » di sodio *ivi* 535.
 » di zinco *ivi*.
 » di ferro *ivi*.
 » di stagno *ivi*.
Argento *t.* 1, 319.
Assorbimento *ivi*, 100.
Asello *t.* 4, 48.
Atmometro *t.* 1, 100.
Atomi *ivi*.
Atmosfera caldo secca *t.* 4, 77.
 » caldo-umida, *ivi*.
 » freddo-secca, *ivi*.
 » freddo-umida *ivi*, 78.
Atropina *t.* 1, 584.
Avorio *t.* 4, 186.
Azione dell'aria atmosferica sull'organismo umano *t.* 4, 60.
 » de' nervi dell'8.^o pajo *ivi*, 62.
 » dell'ossigeno e dell'aria sopra i sali *t.* 2, 97.
 » del fuoco sopra i sali *ivi*, 98.
 » della pila voltaica *ivi*.
 » de' corpi semplici non metallici su' sali *ivi*.
 » de' metalli sopra i sali secchi *ivi*, 99.
 » de' metalli sopra i sali in soluzione *ivi*.
 » degli ossidi metallici e dell'ammoniaca sopra i sali *ivi*, 101.

A

- Azione degli acidi t. 2, 103.**
 » reciproca de' sali ivi, 111.
 » de' sali solubili fra di essi ivi.
 » de' sali solubili sopra i sali insolubili ivi, 112.
 » reciproca de' sali insolubili ivi, 113.
 » de' bagni sul corpo umano t. 1, 360.
 » del calorico in generale ivi, 212.
 » della luce in generale ivi, 224.
 » dell'elettricità in generale ivi, 237.
 » dell'acqua t. 3, 18.
 » dell'aria atmosferica e degli altri gas ivi, 19.
- Azione del calorico t. 3, 20.**
 » della luce ivi.
 » del clima e delle stagioni ivi, 21.
 » del suolo ivi, 23.
 » del vino e de' liquori alcoolici sul corpo umano ivi, 54.
 » chimico-vitale degli alimenti e delle bevande sull'economia dell'uomo t. 4, 57.
- Azoto t. 1, 257.**
 Azoto carbonato-cianogeno ivi, 377.
 Azoturi ivi, 487.
 Azoturo di potassio ivi.
 Azoturo di sodio ivi.

B

- Bacche, drupe, frutti pomacei ec. t. 4, 37.**
 Bagni t. 1, 359.
 Bagno ivi, 100.
 Bagno di sabbia ivi, 101.
 Bagno bigio t. 3, 171.
 » bianco, ivi.
 » di sale ivi, 172.
 » di galla ivi.
 » di allume ivi.
 » rosso ivi, 173.
- Balsami ivi, 187.**
 Balsamo omano ivi, 111.
 » del Perù ivi, 188.
 » del Tolù ivi, 189.
 » d'Ungheria ivi, 192.
 » di Carpathie t. 3, 193.
 » focot (ved. resina Teca-macca) ivi.
 » grande ivi.
 » piccolo ivi.
 » di arcaeus (vedi resina elemi) ivi.
 » del commendatore ivi.
 » di fioraventi ivi, 194.
 » di Genevieve ivi.
 » di Laborde, o di Fourcroy ivi.
- Balsamo del Samaritano t. 3, 194.**
 » nervino ivi.
 » opodelloch ivi, 195.
 » di zolfo ivi.
 » verde di Melz ivi.
- Bario t. 1, 285.**
 Barite ivi, 411.
 Barometro ivi 319.
 Basi salificabili vegetali ivi, 566.
 Bassina ivi, 581.
 Bassorina t. 3, 149.
 Barbabietola t. 4, 33.
 Barbio ivi, 48.
 Beccaecia ivi, 45.
 Beccaecina ivi.
 Beccafico ivi, 44.
 Belladonna t. 3, 209.
 Benzoino ivi, 189.
 Benzoati t. 2, 152.
 Benzoato di ammoniaca ivi, 150.
 » di allumina ivi, 181.
 » di magnesia ivi, 195.
 » di calce ivi, 264.
 » di barite ivi, 212.
 » di potassa ivi, 227.
 » di soda ivi, 250.
 » di ferro ivi, 275.
 » di manganese ivi, 281.

B

- Benzato di stagno *t. 2, 288.*
 » di zinco *ivi, 293.*
 » di bismuto *ivi, 311.*
 » di rame *ivi, 315.*
 » di piombo *ivi, 329.*
 » di mercurio *ivi, 335.*
 Berbero *t. 4, 38.*
 Bertolimitro *t. 1, 101.*
 Bevaude *t. 4, 54.*
 Bianchimento *t. 3, 161.*
 » del canape, del lino e del cotone, *ivi.*
 » della seta e della lana *ivi, 162.*
 Bi-arseniato di calce *t. 2, 204.*
 Bianco *t. 4, 188.*
 Bibliografia *t. 1, 331.*
 Bicarbonato di ammoniaca *t. 2, 152.*
 Bicchieri da esperienza *t. 1, 101.*
 Bilancia *ivi, 102.*
 Bite *t. 4, 158.*
 » umana *ivi, 159.*
 » di buc *ivi, 160.*
 » del cane, del gatto castrato, e vitello *ivi.*
 » del porco *ivi.*
 » degli uccelli *ivi.*
 » de' pesci *ivi.*
 Bifosfato *t. 2, 206.*
 » e fosfato acido *ivi, 232.*
 Bifulminato di argento *ivi, 343.*
 Birra *t. 3, 48.*
 Bismuto *t. 1, 308.*
 Bitumi *t. 3, 59.*
 Bivanadato di ammoniaca *t. 2, 162.*
 Blu di Prussia *ivi, 233.*
 Boro *t. 1, 259.*
 Boruri *ivi, 486.*
 Boruro di potassio *ivi.*
 Boruro di ferro *ivi.*
 Borati *t. 2, 132.*
 Borato di ammoniaca *ivi, 150.*
 » di allumina *ivi, 282.*
 » di magnesio *ivi, 195.*
 » di calce *ivi, 264.*
 » di barite *ivi, 213.*
 » di strontiana *ivi, 220.*
 » di potassa *ivi, 228.*
 » di soda *ivi, 250.*
 » neutro *ivi.*
 Borato di ferro *t. 2, 275.*
 » di zinco *ivi, 293.*
 » di cobalto *ivi, 303.*
 » di vanadio *ivi, 306.*
 » di nikel *ivi, 324.*
 » di piombo *ivi, 329.*
 » di mercurio *ivi, 335.*
 » di argento *ivi, 341.*
 Borragine *t. 3, 203.*
 Bottone *t. 1, 103.*
 Bromati *t. 2, 132.*
 Bromato *ivi, 178.*
 » di allumina *ivi, 182.*
 » di magnesio *ivi, 196.*
 » di barite *ivi, 213.*
 » di barite, e cloruro di potassio *ivi.*
 » di strontiana *ivi, 220.*
 » di potassa *ivi, 228.*
 » di soda *ivi, 251.*
 » basico di perossido di ferro *ivi, 215.*
 » di manganese *ivi, 285.*
 » di stagno *ivi, 288.*
 » di zinco *ivi, 293.*
 » di antimonio, e tartrato di potassa *ivi, 297.*
 » di uranio *ivi, 301.*
 » di titanio e cloruro di potassio *ivi, 309.*
 » di bismuto *ivi, 311.*
 » di rame *ivi, 316.*
 » di nikel *ivi, 324.*
 » di argento *ivi, 342.*
 » di oro *ivi, 352.*
 Bromo *ivi, 252.*
 Bromuri non metallici *ivi, 372.*
 » di jodo *ivi.*
 » di fosforo *ivi.*
 » metallici in generale *ivi, 472.*
 » metallici in particolare *ivi, 473.*
 » di mercurio *ivi, 475.*
 Bromuro di zolfo *ivi, 373.*
 » di selenio *ivi.*
 » di arsenico *ivi.*
 » di glucinio *ivi, 473.*
 » di magnesio *ivi.*
 » di calcio *ivi.*
 » di bario *ivi, 474.*

B

- Bromuro di potassio t. 2, 474.
 » di sodio ivi.
 » di zinco ivi, 475.
 » di stagno ivi.
 » di bisnuto ivi.
 » di argento ivi, 476.
 » di platino ivi.
 » di oro ivi.
 Bronzo per cannoni t. 1, 545.
 Bronzo per campane t. 1, 545.
 Broscare ivi, 105.
 Brucina ivi, 378.
 Bue t. 4, 42.
 Bufalo ivi.
 Bulbi t. 3, 200.
 Butiro t. 4, 90.
 Butirina ivi, 93.

C

- Cacao t. 4, 36.
 Cadmio t. 1, 297.
 Caffè t. 3, 198.
 Caffeina t. 1, 583.
 Cagione de' colori ne' corpi ivi, 224.
 Cagioni principali dello sviluppo dell'elettricità e descrizioni di alcuni apparecchi elettrici ivi, 231.
 Cagioni di raffreddamento t. 4, 66.
 » generali, o astronomiche ivi, 73.
 » particolari ivi, 75.
 Calcoli ivi, 172.
 » biliari ivi.
 » biliari degli animali ivi.
 » intestinali ivi, 173.
 » intestinali degli animali ivi.
 » urinarii ivi, 175.
 Calcinazione t. 1, 103.
 Calcio ivi, 284.
 Caldaja ivi, 103.
 Calorico ivi, 199.
 Calorico chimicamente combinato ivi, 200.
 » latente ivi, 200.
 » di temperatura o libero ivi, 201.
 » specifico ivi, 202.
 Calorificazione animale t. 4, 63.
 Campana t. 1, 103.
 Campo delle Isole t. 3, 108.
 Canfora t. 3, 127.
 » artificiale ivi, 129.
 Canforati t. 2, 133.
 Canforato di ammoniaca t. 2, 151.
 » di allumina ivi, 182.
 » di calce ivi, 264.
 » di barite ivi, 213.
 » di potassa ivi, 228.
 » di soda ivi, 253.
 Cangiamento del sangue venoso t. 4, 62.
 Cannella t. 3, 190.
 Cannolo o cannella t. 1, 104.
 Cannello ferruminatorio ivi.
 » semplice ivi.
 » a gas ossigeno ivi, 105.
 » di-Blaoks ivi.
 Cannolicchio, o solomi t. 4, 53.
 Cantaridi ivi, 193.
 Capelli ivi, 121.
 Capra t. 4, 42.
 Capsola t. 1, 105.
 Capsole soprarrenali t. 4, 132.
 Carbonati t. 2, 133.
 Carbonato di ammoniaca ivi, 151.
 » di stricnina ivi, 163.
 » di morfina ivi, 167.
 » di circonia ivi, 178.
 » di allumina ivi, 182.
 » d'ittria ivi, 189.
 » di glucinia ivi, 193.
 » di barite ivi.
 » di strontiana ivi, 221.
 » di litina ivi, 224.
 » di potassa ivi, 228.
 » neutro di potassa ivi, 229.
 » di soda ivi, 251.
 » neutro di soda ivi, 253.
 » di ferro ivi, 276.
 » di manganese ivi, 285.
 » di zinco ivi, 293.
 Ricca Chim. Tom. IV.
15

C

Carbonato di cobalto *t.* 2, 504.
 » di vanadio *ivi*, 506.
 » di bismuto *ivi*, 511.
 » di rame *ivi*, 516.
 » di nikel *ivi*, 524.
 » di piombo *ivi*, 530.
 » di mercurio *ivi*, 535.
 » di argento *ivi*, 542.

Carbonio e carbone *t.* 1, 261.

Carbonio *ivi*.

Carbone *ivi*, 262.

Carbon fossile *t.* 3, 58.

Cartamo *ivi*, 157.

Carota *t.* 4, 33.

Cardellino *ivi*, 44.

Carpione *ivi*, 48.

Cavedino *ivi*.

Castagne *t.* 4, 36.

Castoreo *ivi*, 183.

Castrato *ivi*, 43.

Carburo di zolfo *t.* 4, 385.

» di potassa *ivi*, 489.

Carburi metallici *ivi*, 489.

» di ferro *ivi*, 490.

Cedrato *t.* 3, 112.

» di S. Andrea *ivi*, 108.

Cedronella *ivi*, 112.

Cercine, corona o sostegno *t.* 1, 106.

Certerio *ivi*, 306.

Cerussa marziale *ivi*, 542.

Cedro *t.* 4, 37.

Cetriuolo *ivi*.

Cera di ape *ivi*, 197.

Cetina *ivi*, 94.

Chiarificazione *t.* 1, 106.

» del vino *t.* 3, 39.

» della birra *ivi*, 53.

Chimica organica vegetale particolare *ivi*, 65.

Chinina *t.* 1, 572.

Chinachina *t.* 3, 237.

» grigia *ivi*, 238.

» gialla *ivi*.

» ranciata *ivi*, 239.

» rossa *ivi*.

» bianca *ivi*.

Cheppin *t.* 4, 48.

Chiozzo *ivi*, 49.

Chimica animale particolare *ivi*, 87.

Chimo *t.* 1, 136.

Chilo *ivi*, 137.

Cianuri non metallici *ivi*, 578.

Cianuro di bromo *ivi*.

» di potassio *ivi*, 536.

» di mercurio *ivi*.

» di argento *ivi*, 537.

Cigno *t.* 4, 44.

Cingalegra *ivi*.

Ciambelle *t.* 1, 106.

Cianogeno e metalli *ivi*, 536.

Cipolla *t.* 3, 200.

Cinconina *t.* 1, 573.

Cinapina *ivi*, 580.

Circonio *ivi*, 279.

Circonia *ivi*, 401.

Citrati *t.* 2, 134.

Citrato di ammoniaca *ivi*, 152.

» di calce *ivi*, 205.

» di barite *ivi*, 214.

» di potassa *ivi*, 230.

» di soda *ivi*, 253.

» di ferro *ivi*, 276.

» di manganese *ivi*, 285.

» di zinco *ivi*, 293.

» di rame *ivi*, 316.

» di piombo *ivi*, 530.

» di mercurio *ivi*, 536.

» di argento *ivi*, 542.

Ciriegia *t.* 4, 37.

Ciprino ballerino *ivi*, 49.

Cirrosi *ivi*, 169.

Classificazione dei corpi secondo la reciproca posizione elettrica *t.* 1, 230.

Classificazione dei metalli *ivi*, 276.

Classific. delle funzioni *t.* 4, 28.

Cloro *ivi*, 249.

Cocciniglia *ivi*, 200.

Cocciolo *ivi*, 33.

Cocco *ivi*, 36.

Cocomero *ivi*, 39.

Colla forte *ivi*, 100.

Colombo *ivi*, 44.

Conchiglie *ivi*, 191.

Concrezioni artriche *ivi*, 171.

» pancreatiche, pineali, prostatiche *ivi*.

» salivari *ivi*.

Coniglio *ivi*, 43.

Corna *ivi*, 119.

C

- Corno di cervo *t. 1*, 186.
 Clorati *t. 2*, 134.
 Clorato di ammoniaca *ivi*, 152.
 » di calce *ivi*, 205.
 » di barite *ivi*, 214.
 » di strontiana *ivi*, 221.
 » di potassa *ivi*, 230.
 » di soda *ivi*, 253.
 » di ferro *ivi*, 276.
 » di zinco *ivi*, 293.
 » di rame *ivi*, 316.
 » di piombo *ivi*, 330.
 » di mercurio *ivi*, 335.
 » di argento *ivi*, 342.
 Climi *ivi*, 74.
 » caldi *ivi*,
 » temperati *ivi*,
 » freddi *ivi*,
 Cloruri non metallici *t. 1*, 366.
 » di jodio *ivi*,
 » di carbonio *ivi*, 368.
 » di fosforo *ivi*, 369.
 » metallici in gen. *ivi*, 442.
 » metallici in part. *ivi*, 444.
 » di ferro *ivi*, 454.
 » di stagno *ivi*, 455.
 » di colombio *ivi*, 457.
 » di antimonio *ivi*,
 » di rame *ivi*, 459.
 » di piombo *ivi*, 461.
 » di mercurio *ivi*, 462.
 Cloruro di bromo *ivi*, 366.
 » di azoto *ivi*, 367.
 » di boro *ivi*,
 » di zolfo *ivi*, 370.
 » di selenio *ivi*, 371.
 » di arsenio *ivi*,
 » di glucinio *ivi*, 444.
 » di torio *ivi*,
 » di magnesio *ivi*, 445.
 » di calcio, e di calce *ivi*,
 » d'idrato di calce, o idrato
 di calce clorurifero *ivi*,
 446.
 » di strontio *ivi*, 449.
 » di bario *ivi*,
 » di litio *ivi*,
 » di potassio *ivi*, 450.
 Cloruro di sodio *ivi*, 450.
 » di magnesio *ivi*, 453.
 » di zinco *ivi*,
 Cloruro di cadmio *t. 1*, 456.
 » di tungusteno *ivi*,
 » di vanadio *ivi*, 459.
 » di cobalto *ivi*,
 » di bismuto *ivi*,
 » di tellurio *ivi*, 460.
 » di nikel *ivi*, 461.
 » di osmio *ivi*, 469.
 » di argento *ivi*,
 » di platino *ivi*, 470.
 » di oro *ivi*, 471.
 Cobalto *ivi*, 306.
 Colehico *t. 3*, 233.
 Colori *t. 1*, 42.
 Colombio o tantalio *ivi*, 300.
 Colore rosa *t. 3*, 113.
 Columbato di potassa *t. 2*, 230.
 Colore giallo *t. 3*, 114.
 Colore verde *ivi*,
 Combinazione *t. 1*, 109.
 » d'idrogeno ed azoto *ivi*,
 374.
 » di azoto e carbonio *ivi*,
 377.
 » d'idrogeno e fosforo *ivi*,
 381.
 Conclusione *t. 1*, 31.
 Conducibilità dei corpi pel ca-
 lorico *ivi*, 204.
 Combustione *ivi*, 327.
 » animale *ivi*, 331.
 Composti chimico-medicinali cre-
 duti come particolari
 solfuri di antimonio *ivi*,
 509.
 Composizione delle sostanze ani-
 mali *ivi*, 5.
 » della bile *ivi*, 159.
 Composizione dei sali *t. 2*, 414.
 » de' vegetali *t. 3*, 7.
 Composizione del vino *ivi*, 39.
 Coibazione *t. 1*, 109.
 Coppella *ivi*,
 Coppellazione *ivi*,
 Corpi in generale *ivi*, 34.
 » semplici imponderabili *ivi*,
 199.
 » semplici metallici in ge-
 nerale *ivi*, 273.
 » semplici metallici in part-
 icolare *ivi*, 279.

C

- Cordialina *t. 1*, 574.
 Corteccia *t. 3*, 236.
 » di angustura vera *ivi*.
 » di cascarilla *ivi*, 240.
 » di Winter *ivi*, 241.
 » di quercia *ivi*.
 Cottura della birra *ivi* 50.
 Cotogno *t. 4*, 37.
 Cornicino (è una varietà del cetriuolo coltivato) *ivi*.
 Crema d'assenzio *t. 3*, 109.
 » d'angelica *ivi*.
 » imperiale *ivi*.
 » reale *ivi*.
 » di ninfe *ivi*, 111.
 Croguolo *t. 1*, 110.
 Cromato di ammoniaca *t. 2*, 153.
 » d'ittria *ivi*, 190.
 » di glucinia *ivi*, 193.
 » di barite *ivi*, 214.
 Cromato di potassa neutro *t. 2*, 231.
 » di potassa acido *ivi*.
 » di soda *ivi*, 253.
 » di manganese *ivi*, 285.
 » di vanadio *ivi*, 507.
 » di rame *ivi*, 317.
 » di nikel *ivi*, 325.
 » di piombo *ivi*, 330.
 » di mercurio *ivi*, 336.
 » di argento *ivi*, 342.
 Cromati *ivi*, 343.
 Cromo *t. 1*, 299.
 Cromo solfato di glucinia *t. 2*, 193.
 Crotonina *t. 1*, 581.
 Cucchiajo *ivi*, 110.
 Cuiracao d'Olanda *t. 3*, 110.
 Culatta *t. 1*, *ivi*.
 Curarina *ivi*, 571.
 Curcuma *t. 3*, 236.

D

- Dafnina *t. 1*, 583.
 Daturina *ivi* 586.
 Datteri *t. 4*, 38.
 Datteri di mare *ivi*, 53.
 Decantazione *t. 1*, 111.
 Decrementi semplici *ivi*, 55.
 » disuguali *ivi*.
 » alati *ivi*.
 » agli angoli *ivi*, 56.
 » intermedi *ivi*.
 » misti *ivi*, 57.
 Decomposizione *ivi*, 111.
 Decozione *ivi*.
 Decrepitazione *ivi*, 112.
 Deflammazione *ivi*.
 Deflogisticato *ivi*, 113.
 Definizione, sinonimica, ed etimologia della parola Chimica *ivi*, 33.
 Definizione de' principali solidi organici animali *t. 4*, 25.
 Delfino *ivi*, 49.
 Decomposizione dell'aria nel polmone *ivi*, 62.
 Depurazione *ivi*.
 Deossidazione *ivi*.
 Detonazione, *ivi*.
 Deliquescenza *t. 4*, 111.
 Deliquescente *ivi*.
 Denso *ivi*.
 Delfina *ivi*, 569.
 Deuto cloruro di fosforo *ivi*, 370.
 » di stagno *ivi*, 455.
 » di tungsteno *ivi*, 456.
 » di antimonio *ivi*, 458.
 » di rame *ivi*, 460.
 » di piombo *ivi*, 461.
 Deuto ioduro di fosforo *ivi*, 376.
 Deuto idroclorato di ferro *t. 2*, 279.
 Deuto solfato di ferro *ivi*, 282.
 » arseniato di vanadio *ivi*, 306.
 » idroclorato di rame *ivi*, 318.
 » acetato di mercurio *ivi*, 334.
 » nitrato di mercurio *ivi*, 338.
 Deutossido di bario *t. 1*, 412.
 » di magnesio *ivi*, 421.
 » di cromo *ivi*, 426.
 » di rame *ivi*, 432.
 Deutossido o minio *ivi*, 435.

D

- Deutossidio di rodio *t.* 1, 440.
 Differenze dei corpi *ivi*, 69.
 » tra i corpi inorganici, e
 gli organici *ivi*.
 » tra i vegetabili e gli ani-
 mali *ivi*, 70.
 Digitale purpurea *t.* 3, 208.
 Digitalina *t.* 1, 587.
 Digestore *ivi*, 114.
 Dilatazione *ivi*.
 » de' corpi prodotta dal ca-
 lorico *ivi*, 205.
 Disinfettare *ivi*, 114.
 Dissecazione *t.* 1, 115.
 Dissoluzione *ivi*.
 Distillazione *ivi*, 116.
 Distillato *ivi*.
 Divisione dei corpi stabilita da' na-
 turalisti *ivi*, 65.
 » de' corpi serondochè con-
 ducono più o meno il
 fluido elettrico *ivi*, 229.
 » de' Gas *ivi*, 243.
 » de' bagni *ivi*, 360.
 Docimasia *ivi*, 117.
 Durezza *ivi*, 35.

E

- Ebollizione *t.* 1, 117.
 Effervescenza *ivi*.
 Efflorescenza *ivi*, 118.
 Elastico *ivi*.
 Elasticità *ivi*, 4.
 Elementi de' corpi in generale
ivi, 37.
 Elettricità *ivi*, 227.
 Elixir di garus *t.* 3, 107.
 » di Neroli *ivi*, 112.
 Eliquazioni *t.* 1, 118.
 Ellchboro bianco *t.* 3, 832.
 » nero *ivi*, 233.
 Elutrizione *t.* 1, 118.
 Emanazione *ivi*.
 Emetina *ivi*, 566.
 Empireumatico *ivi*, 118.
 Empireuma *ivi*.
 Emulsione *ivi*, 119.
 Eperlano *t.* 4, 49.
 Epidermide *ivi*, 119.
 Equilibrio *t.* 1, *ivi*.
 Equivalenti chimici *ivi*, 84.
 Esame de' fenomeni che presen-
 tano la vita delle pian-
 te *t.* 3, 18.
 Esame chimico vitale degli stimoli
 necessari pel manteni-
 mento della vita vegeta-
 tiva dell' uomo *t.* 4, 29.
 Escubac d' Irlanda *ivi*, 119.
 Esenbeckina *t.* 1, 580.
 Esposizione del metodo stabilito
ivi, 7.
 Espansione *t.* 1, 119.
 Esperienza *ivi*.
 Espressione *ivi*, 120.
 Essenziale *ivi*, 119.
 Estinzione *ivi*, 120.
 Estratto *ivi*.
 Estrazione *ivi*.
 Esposizione approssimativa dei
 gradi di affinità degli
 acidi per le basi, e delle
 basi per gli acidi *t.* 2,
 104.
 Escrementi umani *t.* 4, 138.
 » degli animali erbivori *ivi*,
 158.
 » degli uccelli *ivi*, 139.
 » de' polli *ivi*.
 » de' cani *ivi*.
 Etal *ivi*, 94.
 Eteri in generale *t.* 3, 114.
 » in particolare *ivi*, 115.
 » della prima specie *ivi*, 116.
 » della seconda specie *ivi*,
 218.
 » della terza specie *ivi*, 120.
 Etere solforico *ivi*, 116.
 » fosforico *ivi*, 118.
 » fluoberico *ivi*.
 » arsenico *ivi*.
 » idroclorico *ivi*.
 » idrojodico *ivi*, 119.
 » idrobromico *ivi*, 120.
 » benzoico *ivi*.

E

Etere acetico t. 3, 120.
 » citrico ivi, 121.
 » nitrico o nitroso ivi.
 » ossalico ivi, 122.

Etere tartarico t. 3, 122.
 Eterogeneo t. 1, 121.
 Eupatorina ivi, 581.
 Evaporizzazione ivi, 121.

F

Faccia t. 1, 121.
 Fagiolo t. 4, 44.
 Falsificazione t. 1, 122.
 Farchetola t. 4, 44.
 Farina di frumento t. 3, 31.
 » di germano ivi.
 » di orzo ivi.
 » di riso ivi, 32.
 Farmacia ivi.
 Fattizio t. 1, 122.
 Fava di S. Ignazio, e noce vomica t. 3, 200.
 Fegato t. 4, 126.
 Feltrazione t. 1, 107.
 Feltri di carta ivi.
 Fenomeno ivi, 122.
 Fenomeni che presenta il cambiamento di stato dei corpi mercè il calorico ivi, 208.
 Fenomeni principali che presenta il fluido magnetico ivi, 240.
 Ferraccia ivi, 122.
 Ferro ivi, 292.
 Fermentazione t. 3, 29.
 » panaria o panificazione ivi, 30.
 » zuccherosa ivi, 34.
 » alcoolica, e liquori alcoolici fermentati ivi, 35.
 » della birra ivi, 51.
 » depuratoria della birra ivi, 52.
 » acida ivi, 55.
 » putrida ivi, 56.
 Fermento ivi, 178.
 Fetidità t. 1, 123.
 Fiamma ivi, 359.
 Fibrina t. 4, 99.
 Fichi t. 4, 38.
 Fiori t. 3, 12.
 Fiori di arancio t. 3, 113.

Fiori t. 3, 209.
 » di carthamo ivi, 210.
 » di arancio ivi, 211.
 » di arancia montana ivi.
 » di cammomilla romana ivi, 212.
 » di cammomilla volgare ivi, 213.
 » di tiglio ivi.
 Fissazione t. 1, 123.
 Fisso ivi.
 Fissità ivi.
 Flemma t. 1, 123.
 Flogisto ivi.
 Fluoro ivi, 254.
 Fluoruri non metallici ivi, 397.
 Fluoruro di arsenico ivi.
 Fluoruri metallici in generale t. 4, 48.
 Fluoruri in particolare ivi, 484.
 Fluoruro di calce ivi.
 » di tungusteno ivi.
 » di columbio ivi, 485.
 » di cererio ivi.
 » di vanadio ivi.
 Flusso bianco t. 2, 243.
 » nero ivi.
 Flusso t. 1, 124.
 Focolare ivi, 124.
 Focennina t. 4, 93.
 Foglie t. 3, 10 e 202.
 » di ruta ivi, 204.
 Footaia di compressione t. 1, 350.
 Fornello ivi.
 Forza ivi.
 Fosforescenza ivi.
 Fosforo ivi, 264.
 Fosfati t. 2, 135.
 » neutro ivi.
 » acidi ivi, 136.
 » di calce ivi, 206.
 » di potassa ivi, 231.
 » di mercurio ivi, 336.

F

- Fosfato di ammoniaca *t.* 2, 157.
 » ammoniaco — magnesiacco
 ivi, 158.
 Fosfato di ammoniaca e di soda
t. 2, 158.
 » di stricnina ivi, 164.
 » di brucina ivi, 172.
 » di nicotianina ivi, 176.
 » di allumina ivi, 183.
 » bibasico di allumina ivi.
 » doppio di allumina e liti-
 na ivi.
 » d' ittria ivi, 190.
 » di glucinia ivi.
 » di magnesia ivi, 200.
 » ammoniaco — magnesiacco
 ivi.
 » neutro ivi, 206.
 » di strontiana ivi, 221.
 » neutro ivi.
 » di soda ivi, 254.
 » di stagno ivi, 289.
 » di zinco ivi, 294.
 Fosfato di antimonio *t.* 2, 297.
 » di antimonio e di calce
 ivi.
 » di uranio ivi, 301.
 » di cobalto ivi 304.
 » ipervanadico silicico ivi,
 307.
 » di bismuto ivi, 311.
 » di rame ivi, 317.
 » di nickel ivi, 325.
 » di piombo ivi, 331.
 » di argento ivi, 342.
 Fosfiti ivi, 136.
 Fosfito, ed ipofosfito di amonia-
 ca ivi, 159.
 » di calce ivi, 206.
 » di soda ivi, 254.
 » di piombo ivi, 331.
 Fosfuri non metallici *t.* 1, 396.
 Fosfuro di zolfo ivi.
 Fosfuro di jodo ivi.
 Fosfuri in generale ivi, 520.
 » in particolare ivi, 521.
 Fosfuro di glucinio ivi.
 » di alluminio ivi.
 » d' ittria ivi.
 » di calcio ivi.
 Fosfuro di strontio *t.* 1, 522.
 Fosfuro di bario *t.* 1, 522.
 » di potassio ivi.
 » di sodio ivi, 523.
 » di manganese ivi, 523.
 » di zinco ivi.
 » di ferro ivi.
 » di stagno ivi, 524.
 » di cadmio ivi.
 » di molibdeno ivi.
 » di antimonio ivi, 525.
 » di vanadio ivi.
 » di cobalto ivi.
 » di titanio ivi.
 » di bismuto ivi.
 » di rame ivi, 526.
 » di nickel ivi.
 » di piombo ivi.
 » di mercurio ivi.
 » di argento ivi.
 » di platino ivi, 527.
 » di oro ivi.
 Fragole *t.* 4, 38.
 Freddo artificiale *t.* 1, 209.
 Frigori ero ivi, 15.
 Fringuello *t.* 4, 44.
 Frutto *t.* 3, 13.
 Frumento ivi, 196.
 Frumento *t.* 4, 34.
 Fucina *t.* 1, 125.
 Fuliginoso ivi.
 Fulminazione ivi.
 Fulminante ivi 126.
 Fulminati *t.* 2, 136.
 Fulminato di ferro ivi, 276.
 » di zinco ivi 294.
 » di rame ivi, 317.
 » di rame e di soda ivi.
 » di mercurio ivi 336.
 » di argento ivi, 343.
 » di argento e di potassa ivi,
 344.
 » di argento e di soda ivi.
 » di argento e di amon. ivi.
 Fulminato di argento, e di barite
 ivi.
 Fulminato di argento e di stron-
 tiana *t.* 2, 344.
 » di argento e di calce ivi,
 345.
 Fulminato di argento e di ma-
 gnecia ivi, 345.

F

Fiumi *t.* 1, 126.
 Funghi *t.* 3, 244.
 Fuoghi *t.* 4, 38.
 Fuoco *t.* 1, 334.

Fusibilità *t.* 1, 126.
 Fusibile *ivi.*
 Fusione *ivi.*
 Fusto *t.* 3, 9.

G

Galbano *t.* 3, 184.
 Galera *t.* 1, 127.
 Gallati *t.* 2, 135.
 Gallato di allumina *ivi.* 182.
 » di magnesia *ivi.* 198.
 » di calce *ivi.* 207.
 Gallo *t.* 4, 45.
 » d'India *ivi.*
 » di montagna *ivi.*
 Gallina acquatica, gallinella *ivi.*
 » de' boschi *ivi.*
 » di faraone *ivi.*
 Galvanismo *t.* 1, 233.
 Ganga *ivi.* 127.
 Gas in generale *ivi.* 243.
 » protossido di cloro *ivi.* 343.
 » protossido di azoto *ivi.* 344.
 » deutossido di azoto *ivi.* 346.
 » ossido di carbonio *ivi.* 364.
 » ossido di selenio *ivi.* 365.
 » clorossi carbonico *ivi.* 368.
 » idrogeno protofosforato, *ivi.* 381.
 » idrogeno perfosforato *ivi.* 382.
 » idrogeno proto-carbonato *ivi.* 388.
 » idrogeno bicarbonato, e percarbonato *ivi.* 389.
 » acido idrosolfurico *t.* 2, 80.
 » acido idro-tellurio *ivi.* 85.
 » acido fluo-silicico, ed acido idro-fluosilicico *ivi.* 92.
 Gassometro *t.* 1, 127.
 Gassoso *ivi.*

Gelatina *t.* 4, 100.
 Gelatina delle ossa *ivi.* 101.
 Gelse *ivi.* 39.
 Gelsomino *t.* 3, 113.
 Gemme *t.* 4, 11.
 Generale processo onde ottenere i gas *t.* 1, 244.
 Ghiande, mandorle, noci, nocelle, *t.* 4, 36.
 Giallo *ivi.* 189.
 Giusquiamo nero *t.* 4, 209.
 Giusquimina *t.* 1, 385.
 Glarcola *t.* 4, 46.
 Glandola sotto mascellare *ivi.* 125.
 » sotto linguale *ivi.* 126.
 » del Cooper *ivi.* 131.
 » tiroidea *ivi.* 132.
 Glandole perfette *ivi.* 124.
 » imperfette *ivi.* 132.
 » salivari *ivi.* 125.
 » mammarie *ivi.* 132.
 » parotidi *ivi.* 125.
 Glossologia chimica *t.* 1, 88.
 Glucina *ivi.* 405.
 Glucinio *ivi.* 280.
 Glutine *t.* 3, 177.
 Goccia *t.* 1, 128.
 Gomme *t.* 3, 151.
 » resine *ivi.* 182.
 Gomma adragante *ivi.* 152.
 » arabica *ivi.* 153.
 » ammoniacale *ivi.* 183.
 » gotta *ivi.* 184.
 Gradi *t.* 1, 127.
 Grano d'India *t.* 4, 34.
 » Saraceno *ivi.*
 Granulazione *t.* 1, 227.
 Grasso di porco *t.* 4, 88.
 » di balena *ivi.* 92.
 » di cadaveri umani *ivi.* 93.
 Graticole de' fornelli *t.* 1, 128.

G

Gravità *t.* 1, 128.Gravimetro *ivi.*Grongo *ivi.* 49.Grumo *t.* 1, 128.Guano *t.* 4, 189.Guaranina *t.* 1, 582.

I

Idca di rapporto, e di perfezione Idroclorato di strontiana *t.* 2, 221.degli esseri *t.* 1, 72.Idracidi, a radicale semplice *t.* 2,77.Idrato di zolfo *t.* 1, 387.Idrobromati *t.* 2, 137.Idrobromato di ammoniacale *ivi.*,155.» di torinia *ivi.* 192.» di magnesia *ivi.* 198.» di calce *ivi.* 208.» di barite *ivi.* 216.» di potassa *ivi.* 235.» di soda *ivi.* 254.» di ferro *ivi.* 279.» di stagno *ivi.* 290.» di bismuto *ivi.* 312.» di piombo *ivi.* 331.» di argento *ivi.* 347.Idrocianati *t.* 2, 138.Idrocianato di barite *ivi.* 215.» di potassa, e di ferro *ivi.*,232.» di ferro *ivi.* 280.Idroclorati *ivi.* 138.Idroclorati *t.* 2, 138.Idroclorato di ammonica *ivi.* 153.

» di ammoniacale ferruginoso

ivi. 154.» di stricnina *ivi.* 163.» di morfina *ivi.* 167.» di chinina *ivi.* 169.» di cinchonina *ivi.* 171.» di brucina *ivi.* 172.» di delfina *ivi.* 175.» di circonia *ivi.* 179.» di allumina *ivi.* 183.» d'ittria *ivi.* 190.

» nitrato, e solfato di tori-

nia *ivi.* 192.» di magnesia *ivi.* 198.» di calce *ivi.* 208.» di calce tribasico *ivi.*» di barite *ivi.* 215.» di potassa *ivi.* 234.» di soda *ivi.* 254.» di ferro *ivi.* 279.» di perossido di ferro *ivi.*» di manganese *ivi.* 280.» di stagno *ivi.* 289.» di deutossido di stagno *ivi.*,290.» di zinco *ivi.* 294.» di uranio *ivi.* 301.» di cobalto *ivi.* 304.» di titanio *ivi.* 309.» di bismuto *ivi.* 311.» di rame *ivi.* 317.» di tellurio *ivi.* 323.» di nickel *ivi.* 325.» di piombo *ivi.* 331.» di mercurio *ivi.* 337.» neutro di palladio *ivi.* 348.» di palladio *ivi.*

» acido di palladio, e di

ammoniacale *ivi.*

» di palladio, e di potassa

ivi.» di palladio e di soda *ivi.*,349.» di platino, e di soda *ivi.*,351.

» di platino, e di potassa

ivi. 352.

» di platino, e di ammonia-

cale *ivi.*» di oro *ivi.*Idrocarburi non metallici *ivi.* 379.Idro-carburo di bromo *ivi.*» di cloro *ivi.*Idrofluati *ivi.* 139.Idrofluato di allumina *ivi.* 184.» di magnesia *ivi.* 199.» di barite *ivi.* 216.» di potassa *ivi.* 233.» di soda *ivi.* 255.» di stagno *ivi.* 290.

- Idrofluato di rame *t.* 2, 318.
 Idrogeno *t.* 1, 258.
 » arsenicale *ivi*, 384.
 Idrogeno e carbonio *t.* 1, 388.
 » quadri-carbonato *ivi*, 390.
 Idrogenuri metallici *ivi*, 488.
 Idrogenuro di potassio *ivi*.
 » solido *ivi*.
 Idrojodati *t.* 2, 137.
 Idrojodati di ammoniaca *ivi*, 153.
 » di magnesia *ivi*, 198.
 » di calce *ivi*, 208.
 » di barite *ivi*, 215.
 » di strontiana *ivi*, 222.
 » di potassa *ivi*, 234.
 » di soda *ivi*, 254.
 » di ferro *ivi*, 280.
 » di zinco *ivi*, 294.
 Idro-joduro di carbonio *t.* 1, 380.
 Idro-elettrico *ivi*, 128.
 Idrometria *ivi*, 129.
 Idrometro *ivi*.
 Idrodinamica *ivi*.
 Idrosali *t.* 2, 113.
 Idro-seleniati *ivi*, 139.
 Idrosolfati *ivi*.
 » persolfati *ivi*, 140.
 Idro-solfato di ammoniaca *ivi*,
 155.
 » solfato, o solfuro idroge-
 nato di ammoniaca *ivi*.
 » di barite *ivi*, 216.
 » di potassa *ivi*, 235.
 » di soda *ivi*, 255.
 » di manganesio *ivi*, 186.
 Idro-seleniato di barite *ivi*, 216.
 Idruro di potassa clorurifero *t.* 1,
 450.
 » di sodio clorurifero *ivi*,
 453.
 » gassoso *ivi*, 488.
 » di arsenico *ivi*, 585.
 » di azoto *ivi*, 374.
 » di ammoniaca *ivi*, 375.
 » di zolfo *ivi*, 376.
 » di arsenico *ivi*.
 » di glucinio *ivi*, 478.
 » di calcio *ivi*.
 » di strontio *ivi*.
 » di bario *ivi*.
 » di litio *ivi*, 479.
 Idruro di potassio *t.* 1, 479.
 » di sodio *ivi*.
 » di zinco *ivi*.
 » di ferro *ivi*, 480.
 » di stagno *ivi*.
 » di cadmio *ivi*.
 » di antimonio *ivi*, 481.
 » di bismuto *ivi*.
 » di rame *ivi*.
 » di piombo *ivi*.
 » di mercurio *ivi*.
 » di argento *ivi*, 482.
 » di oro *ivi*.
 Ioduri *ivi*, 374.
 » di fosforo *ivi*, 375.
 » in generale *ivi*, 477.
 » in particolare *ivi*, 478.
 Iodati *t.* 2, 140.
 Iodato di ammoniaca *ivi*, 155.
 » di calce *ivi*, 209.
 » di barite *ivi*, 216.
 » di strontiana *ivi*, 222.
 » di potassa *ivi*, 236.
 » di soda *ivi*, 255.
 » di ferro *ivi*, 280.
 » di zinco *ivi*, 294.
 » di piombo *ivi*, 331.
 Iodio *t.* 1, 254.
 Ionamo *t.* 4, 53.
 Ignizione *t.* 1, 129.
 Igrometria *ivi*, 128.
 Igrometro *ivi*, 129.
 Il nalfo *t.* 3, 60.
 Il malto *ivi*, 61.
 Il petrolio *ivi*.
 Il succino *ivi*, 63.
 Il tartufo *t.* 4, 42.
 Il calorico si emana a guisa di
 raggi *t.* 1, 203.
 Imbutto *ivi*, 129.
 Imbalsamazione de' cadaveri *t.* 4,
 82.
 Imbianchimento *t.* 3, 160.
 Immersione *t.* 1, 130.
 Inargentatura *ivi*, 550.
 Incandescenza *ivi*, 150.
 Incenerazione *ivi*.
 Indissolubilità *ivi*.
 Indivisibilità *ivi*.
 Indoratura *ivi*, 552.
 Inchiostro da scrivere *t.* 2, 277.

I

- Inchiostro di seppie *t. 4, 191.*
 » in polvere *t. 2, 277.*
 » della china *ivi, 278.*
 Inchiostri semplici *ivi.*
 Incombustibilità *t. 1, 130.*
 Incompressibilità *ivi.*
 Indaco *t. 3, 154.*
 Indicotina *ivi, 155.*
 Infiammabilità *ivi, 131.*
 Influenza della superficie scabra,
 o levigata nell'emettere,
 o ritenere il calorico
ivi, 204.
 » dell'aria atmosferica per
 la sua pressione pel suo
 stato termometrico, e-
 lettrico, ed igrometrico
t. 4, 72.
 » della secrezione dello sper-
 ma sull'organismo ani-
 male, e specialmente
 sull'uomo *ivi, 163.*
 Infusione *ivi, 131.*
 Infuso *ivi, 132.*
- Inodore *t. 4, 132.*
 Inquartazione *t. 1, 132.*
 Inspido *ivi.*
 Insolubilità *ivi.*
 Intermedio *ivi.*
 Inulina *t. 3, 148.*
 Iponitrati *t. 2, 141.*
 Iponitrato di potassa *ivi, 236.*
 Iposolfati *ivi, 141.*
 Iposolfiti *ivi.*
 Iposolfito di ferro *ivi, 280.*
 » di zinco *ivi, 294.*
 Iposolfati *ivi, 140.*
 Iposolfito di calce *ivi, 207.*
 » di potassa *ivi, 236.*
 Ipotesi sulla natura della luce *t.*
1, 216.
 » sull'elettricità *ivi, 228.*
 Ircina *t. 4, 93.*
 Istoriografia della chimica *t. 1, 1.*
 Istrumento *ivi, 132.*
 Ittiocollo, o colla di pesce *t. 4, 101.*
 Ittria *t. 1, 404.*
 Ittrio *ivi, 283.*

K

Kermes minerale *t. 1, 310.*

L

- Laboratorio *t. 4, 133.*
 La cannella di Ceylan *t. 3, 191.*
 » di Cayenna *ivi.*
 » della China *ivi.*
 Lambicco *ivi.*
 Lampade *ivi, 134.*
 Lattati *t. 2, 141.*
 Lattato di magnesia *ivi, 199.*
 » di barite *ivi, 216.*
 » di potassa *ivi, 236.*
 » di soda *ivi, 255.*
 » di ferro *ivi, 280.*
 » di zinco *ivi, 295.*
 » di rame *ivi, 318.*
 » di mercurio *ivi, 337.*
 » di argento *ivi, 345.*
 Latte di vecchia *t. 3, 107.*
 Latte *t. 4, 142.*
- Latte di vacca *t. 4, 144.*
 » di donna *ivi.*
 » di capra *ivi, 145.*
 » di pecora *t. 4, 145.*
 » d'asina *ivi.*
 » di cavalla *ivi.*
 » di mead *ivi, 146.*
 » di pesce *ivi, 190.*
 Lampreda *t. 4, 49.*
 Lasca *ivi.*
 Lana *ivi, 123.*
 Lagrime *ivi, 154.*
 Leghe in generale *t. 1, 539.*
 Leghe in particolare *ivi, 540.*
 Leghe binarie *ivi.*
 Leghe di potassio *ivi.*
 » di ferro *ivi.*
 » di stagno *ivi, 541.*

L

- Leghe di piombo *t. 1, 541.*
 » di zinco *ivi, 542.*
 » di antimonio *ivi.*
 » di rame *ivi, 543.*
 Lega di argento *t. 1, 545.*
 Lega di oro, e di argento *ivi.*
 Leghe di oro *ivi, 546.*
 Leghe ternarie, e quaternarie *ivi.*
 Legno *ivi, 214.*
 Legni coloranti *ivi. 216.*
 Legno brasilie *ivi.*
 » campeggio *ivi.*
 » giallo *ivi, 217.*
 Legni resinosi *ivi.*
 » medicinali *ivi, 118.*
 Leguo guajaco *ivi.*
 » sassofrasso *ivi.*
 » quassio *ivi, 219.*
 » aloe *ivi, 220.*
 Legnoso *t. 3, 150.*
 Leggi della formazione organica
 animale *t. 4, 20.*
 Legumi, o bacelli *ivi, 35.*
 Lepre *ivi, 43.*
 Lima *t. 1, 135.*
 Limatura *ivi.*
 Limpido *ivi.*
 Linimento *ivi.*
 Liqueazione *ivi, 136.*
 Liquefazione *ivi.*
 Liquidità *t. 1, 35.*
 Liquore *ivi.*
 Lissivazione *ivi.*
 Litio *ivi, 287.*
 Litina *ivi, 414.*
 Lignito *t. 2, 39.*
 Liquirizia *t. 3, 180.*
 Licheni *ivi, 242.*
 Lichene islandico *ivi.*
 » parietino *ivi, 244.*
 » polmonario *ivi.*
 » pisidato *ivi.*
 Linfa *t. 4, 153.*
 Lodola *t. 4, 46.*
 Lozione *t. 1, 137.*
 Lutazione *ivi.*
 Luce *ivi, 216.*
 Luccio *t. 4, 49.*
 Lnmache terrestri *ivi, 93.*

M

- Macchine *t. 1, 139.*
 Macchina elettrica *ivi.*
 » pneumatica *ivi.*
 Macerazione *ivi.*
 Macinatura *t. 3, 149.*
 Macaroni *ivi, 109.*
 Magistero *t. 1, 139.*
 Magistrale *ivi, 240.*
 Magnetismo *ivi, 240.*
 » animale *ivi, 141.*
 Magnesio *ivi, 283.*
 Manganese *ivi, 289.*
 Magnesia *ivi, 406.*
 Malattia *ivi, 141.*
 Malato di ammoniaca *t. 2, 156.*
 Malati *ivi, 142.*
 Malleabilità *t. 1, 140.*
 Malato di allumina *t. 2, 181.*
 Martello *t. 1, 140.*
 Marziale *ivi.*
 Materia *ivi, 141.*
 Materiale *ivi, 140.*
 Matraccio *t. 1, 140.*
 Masse *ivi.*
 Mandorle dolci *t. 3, 198.*
 » amare *ivi, t. 4, 36.*
 Mammiferi *ivi, 42 e 183.*
 Manato *ivi, 50.*
 Materia caseosa *ivi, 102.*
 » colorita di sangue *ivi, 103.*
 » gialla della bile *ivi, 107.*
 Mannite *ivi, 147.*
 Meccanica *t. 1, 141.*
 Medicina legale *ivi, 335.*
 Melagrana *t. 4, 38.*
 Mellito di allumina *t. 2, 184.*
 » di barite *ivi, 217.*
 » di magnesia *ivi, 199.*
 » di calce *ivi, 209.*
 » di potassa *ivi, 237.*
 » di soda *ivi, 255.*
 » di ferro *ivi, 280.*
 » di zinco *ivi, 295.*
 » di piombo *ivi, 332.*

M

Mellito di argento *t.* 2, 343.
 Mellitati *ivi*, 142.
 » di ammoniaca *ivi*, 156.
 Mellitato di potassa *ivi*, 237.
 » di soda *ivi*, 255.
 » di ferro *ivi*, 181.
 » di rame *ivi*, 318.
 Mele *t.* 4, 195.
 Melonosi *ivi*, 169.
 Merluzzo *ivi*, 52.
 Merlo *ivi*, 46.
 Menta *t.* 3, 119.
 Metodo in vasi aperti *t.* 3, 37.
 » in vasi chiusi *ivi*, 38.
 Metodo di amministrare lo sciroppo sudorifico depurativo *ivi*, 225.
 Mercurio *t.* 1, 315.
 Mescolanza *ivi*, 142.
 Metrografia chimico farmaceutica *ivi*, 188.
 Mezzo *ivi*, 142.
 Miasmi *ivi*.
 Miglio *t.* 4, 34.
 Milza *ivi*, 129.
 Miniere *t.* 1, 142.
 Mirabolenti *t.* 2, 107.
 Mirra *ivi*, 184.
 Misure francesi *t.* 1, 189.
 » inglesi *ivi*, 190.
 » nuove decimali *ivi*.
 » di peso *ivi*.
 » di capacità *ivi*.
 » francesi *ivi*, 191.
 Modi *ivi*, 142.
 Modo di fare agire la pila su i corpi *ivi*, 256.
 » di accendere il fuoco *ivi*, 334.

Modo d'analizzare le sostanze in cui vi è il sublimato corrosivo *t.* 1, 468.
 » di conoscere la falsificazione del vino *t.* 3, 41.
 » di far lo sciroppo sudorifico depurativo *ivi*, 223.
 » di annerire i capelli bianchi *t.* 4, 122.
 Molluschi *ivi*, 191.
 Mollette o pinzetta *t.* 1, 142.
 Molecole *ivi*.
 Molibdato di ammoniaca *t.* 2, 156.
 » di magnesia *ivi*, 191.
 » di calce *ivi*, 209.
 » di potassa *ivi*, 237.
 » di soda *ivi*, 256.
 » di bismuto *ivi*, 312.
 » di rame *ivi*, 318.
 » di nickel *ivi*, 325.
 » di piombo *ivi*, 332.
 » di argento *ivi*, 341.
 Mosto *t.* 3, 57.
 Moniaca *t.* 4, 33.
 Mora *ivi*, 59.
 Muffola *t.* 1, 143.
 Mucato di allumina *t.* 2, 184.
 » di calce *ivi*, 209.
 » di barite *ivi*, 217.
 » di argento *ivi*, 345.
 Muco *t.* 4, 105.
 » della saliva *ivi*.
 » delle narici *ivi*.
 » della vescichetta del fiele *ivi*, 106.
 » degli intestini *ivi*.
 Murena *ivi*, 50.
 Muschio *ivi*, 174.

N

Nativo *t.* 1, 144.
 Natura *ivi*, 143.
 Naturale *ivi*, 144.
 Narcotina *ivi*, 576.
 Navone *t.* 4, 33.
 Neutralizzare *t.* 1, 144.
 Neutro *ivi*.
 Nespole *t.* 4, 39.

Nervi cerebrali *t.* 4, 112.
 » ganglionari *ivi*, 113.
 Nickel *t.* 1, 312.
 Nieozianina *ivi*, 575.
 Nitrati *t.* 2, 142.
 Nitrate di ammoniaca *ivi*, 156.
 » di stricnina *ivi*, 163.
 » di chinina *ivi*, 169.

N

Nitrato di cinconina *t.* 2, 172.

- » di brucina *ivi*.
- » di delfina *ivi*, 174.
- » di picrotossina *ivi*, 177.
- » di circonia *ivi*, 179.
- » di allumina *ivi*, 184.
- » d'ittria *ivi*, 190.
- » di glucinia *ivi*, 194.
- » di magnesia *ivi*, 196.
- » ammoniaco - magnesiaco, *ivi*, 199.
- » di calce *ivi*, 209.
- » di harite *ivi*, 217.
- » di strontiana *ivi*, 222.
- » di litina *ivi*, 224.
- » di potassa *ivi*, 237.
- » di ferro *ivi*, 281.
- » di soda *ivi*, 256.
- » di manganese *ivi*, 286.
- » di stagno *ivi*, 291.
- » di zinco *ivi*, 295.
- » di antimonio *ivi*, 297.
- » di uranio *ivi*, 302.
- » di cobalto *ivi*, 304.
- » di titanio *ivi*, 310.
- » di bismuto *ivi*, 312.
- » di rame *ivi*, 319.
- » di tellurio *ivi*, 323.
- » di nikel *ivi*, 325.

Nitrato di nikel ed ammoniaca *t.* 2, 325.

- » di piombo *ivi*, 332.
- » di mercurio *ivi*, 338.
- » di argento *ivi*, 345.
- » di palladio *ivi*, 349.
- » di rodio *ivi*, 350.

Nitriti *ivi*, 143.Nitrito di potassa *ivi*, 243.

- » di argento *ivi*, 346.

Nominazione de' cristalli de' fosili, secondo M. Haüy *t.* 1, 57.Nomi de' cristalli primitivi *ivi*.Nomi de' cristalli secondarii *ivi*, 58.Notomia forense *ivi*, 144.Notizia nosologica *ivi*, 331.Nosogenia *ivi*, 333.Nominazione e partizione delle piante per la struttura e durata di esse *t.* 3, 15.Nominazione delle varie specie della birra *ivi*, 54.Noci *t.* 4, 56.Nocelle *ivi*.Nuvola *t.* 1, 144.Numero, definizione e classificazione delle funzioni dell'organismo umano *t.* 4, 27.

O

Oca *t.* 4, 46.Odore *t.* 1, 48.Olibano *t.* 3, 184.Oli essenziali in particolare *ivi*, 77.Olio di bergamotto *ivi*.

- » di cajeput *ivi*.
- » di cannella *ivi*, 78.
- » di cedro *ivi*.
- » di lavanda *ivi*.
- » di spigo *ivi*.
- » di trementina *ivi*.

Oli misti *ivi*, 79.Olio di macis *ivi*.

- » di noce moscata *ivi*, 80.
- » di venere *ivi*, 107.
- » di zuccher *ivi*, 109.
- » d'anici delle Indie *ivi*.
- » d'angelica *ivi*, 110.

Olio di rum *t.* 3, 111.

- » della martinicca *ivi*.
- » di cinnamomo *ivi*.
- » di the *ivi*, 112.
- » deter *ivi*, 113.
- » di ciliege *ivi*.
- » di violette *ivi*.
- » di cordiale *ivi*.
- » di pesce *t.* 4, 91.
- » di piedi di bue *ivi*, 92.
- » di pesce delfino *ivi*.

Oleina *ivi*, 94.Olcati e margarati *t.* 2, 143.Oleato e margarato di soda e di potassa *ivi*, 256.Omogeneo *t.* 1, 145.Oli *t.* 3, 67.Oli grassi in generale *ivi*.

Oli in particolare L. 3, 67.

- Olio di ulivo ivi, 69.
 » di mandorle dolci ivi, 71.
 » di maudorle amare ivi.
 » di ben ivi, 72.
 » di chenevix ivi.
 » di colza ivi.
 » di navone ivi.
 » di pruno ivi.
 » di croton tiglio ivi, 73.
 » di catapuzia ivi.
 » di ricino ivi, 74.
 » di lino ivi.
 » di noce ivi, 75.
 » di ocillette, o di papavero nero ivi.

Oli essenziali in generale ivi, 76.

Olivilla ivi, 149.

Olio L. 4, 39.

Opacità L. 1, 145.

Operazione ivi.

Operazioni preliminari che praticansi nell' arte tintoria L. 3, 160.

Oppio (vedi acetato di morfina).

Orata L. 4, 50.

Ordeina L. 3, 175.

Organi della vegetazione ivi, 9.

» della vegetazione delle piante ivi, 11.

» accessori ivi, 14.

Organizzazione de' vegetali ivi, 8.

» degli animali in generale L. 4, 6.

Oro L. 1, 324.

Oro e rame ivi, 546.

Oro e platino ivi, 547.

Ortolano L. 4, 46.

Orzo L. 3, 196 e L. 4, 35.

Ossalati L. 2, 143.

Ossalato neutro di ammoniaca ivi, 157.

» di stricnina ivi, 164.

» gallato e tartrato di chinina ivi, 170.

» di brucina ivi, 172.

» di dellina ivi, 174.

» di nicozianina ivi, 176.

» d' ittria ivi, 190.

» di magnesia ivi, 200.

» di calce ivi, 210.

Ossalato di barite L. 2, 217.

» di strontiana ivi, 222.

» di potassa ivi, 243.

» neutro di potassa ivi, 244.

» di ferro ivi, 281.

» acidulo o biossalato di potassa ivi, 244.

» di manganese ivi, 286.

» di stagno ivi, 291.

» di zinco ivi, 295.

» di cobalto ivi, 305.

» di bismuto ivi, 312.

» di rame ivi, 320.

» di nikel ivi, 326.

» di nikel ed ammoniaca ivi.

» di piombo ivi, 332.

» di mercurio ivi, 339.

Ossidazione L. 1, 145.

Osmio ivi, 518.

Ossigeno ivi, 247.

Ossimele ivi.

Osservazioni cliniche ivi, 332.

Ossidi non metallici ivi, 343.

Ossido di fosforo ivi, 365.

Ossido idro-carbonico ivi, 380.

Ossidi metallici in generale ivi,

398.

Ossidi della I.^a classe ivi, 399.

» della II.^a classe ivi.

» della III.^a classe ivi, 400.

» della IV.^a classe ivi.

» della V.^a classe ivi.

» della VI.^a classe ivi.

» metallici in particolare

401.

» di strontio ivi, 413.

» di potassio ivi, 415.

» di ferro ivi, 419.

Ossido nero di ferro ivi, 420.

Ossidi di manganese ivi, 421.

» di stagno ivi, 422.

» di molibdeno ivi, 423.

» di zinco ivi.

» di cadmio ivi, 425.

» di cromo ivi, 426.

» di tungsteno ivi, 427.

» di columbio ivi.

» di antimonio ivi.

» di vanadio ivi, 429.

» di uranio ivi.

» di cererio ivi.

O

Ossidi di cobalto *t.* 1, 430.
 » di titanio *ivi*, 431.
 » di bismuto *ivi*.
 » di rame *ivi*, 432.
 » di tellurio *ivi*, 433.
 » di nikel *ivi*.
 » di piombo *ivi*, 434.
 » di mercurio *ivi*, 436.
 » d'osmio *ivi*, 438.

Ossidi di argento *t.* 1, 439.
 » di palladio *ivi*.
 » di rodio *ivi*.
 » di platino *ivi*, 440.
 » di oro *ivi*, 441.

Ossi-acidi a radicale composto in generale *t.* 2, 37.
 » in particolare *ivi*, 38.

P

Palladio *t.* 1, 146.
 Pallone *ivi*.
 Pancreas *t.* 4, 126.
 Pane *t.* 3, 50.
 Panificazione *t.* 1, 146.
 Partizione de' sali *t.* 2, 117.
 Partizione de' vini *t.* 3, 40.
 Partizione de' principii immediati vegetali *ivi*, 65.
 Partizione de' principii immediati delle sostanze animali *t.* 4, 87.
 Parti saline vegetali che meritano un particolare esame *t.* 3, 196.
 Pastinaca *t.* 2, 4, 33.
 Patate *ivi*.
 Pavoncella *ivi*, 46.
 Perjoduro di fosforo *t.* 2, 376.
 Persolfuro di arsenico *ivi*, 393.
 Percossido di calcio *ivi*, 410.
 » di strontio *ivi*, 414.
 » di potassio *ivi*, 417.
 » di sodio *ivi*, 418.
 » di ferro *ivi*, 419.
 » di manganesio *ivi*, 421.
 » di stagno *ivi*, 422.
 » di zinco *ivi*, 425.
 » di cererio *ivi*, 430.
 » di cobalto *ivi*, 431.
 » di rame *ivi*, 432.
 » di nikel *ivi*, 434.
 » di piombo *ivi*, 456.
 » di mercurio *ivi*, 437.
 » di rodio *ivi*, 440.
 » di platino *ivi*.
 » di oro *ivi*, 441.
 Percloruro di ferro *ivi*, 454.

Percloruro d'antimonio *t.* 1, 458.
 » di mercurio *ivi*, 464.
 Perbromuro di mercurio *ivi*, 475.
 Perjoduro di mercurio *ivi*, 481.
 Percaburo di ferro *ivi*, 497.
 Persolfuro acido di ferro *t.* 2, 283.
 Perfosfato di vanadio *ivi*, 307.
 » di vanadio e di soda *ivi*.
 Perfetto amore *t.* 3, 112.
 Peli *t.* 4, 120.
 Pellicola *ivi*, 188.
 Perle *ivi*, 192.
 Pepe nero *t.* 2, 199.
 Pepe eubebe *ivi*.
 Peperone *t.* 4, 41.
 Pera *ivi*, 40.
 Peruice *ivi*, 46.
 Per-solfato di vanadio *t.* 2, 308.
 Petrongiana *t.* 4, 37.
 Pesca *ivi*, 40.
 Pesci *ivi*, 47.
 Pesce spada *ivi*, 50.
 Persico *ivi*.
 Pesi Francesi *t.* 1, 189.
 » Inglesi *ivi*.
 » specifici reali a diverse temperature *t.* 3, 92.
 Peso specifico d'un mescolglio di 100 d'alcool e 65, 66 d'acqua in peso a diverse temperature *ivi*, 98.
 Pinzette *t.* 1, 146.
 Pippetta *ivi*.
 Pillote *ivi*, 148.
 Pietra *ivi*.
 Pirometri *ivi*, 208.

P

- Pila di volta *t. 1, 234.*
 Piombo *ivi, 313.*
 Piselli e fave *t. 2, 197.*
 Pinocchio *t. 4, 36.*
 Pistacchio *ivi.*
 Piviere *ivi, 47.*
 Picromele *ivi, 107.*
 Platino *t. 1, 322.*
 Porfido *ivi, 147.*
 Polverizzazione *ivi, 148.*
 Pori *ivi, 150.*
 Porosità *ivi.*
 Potere *ivi.*
 Portacenerie *ivi, 152.*
 Potassio *ivi, 287.*
 Polvere da cannone *t. 2, 239.*
 Polvere fulminante *ivi, 243.*
 Polvere di fusione *ivi.*
 Policoroite *t. 3, 156.*
 Pomi di terra *ivi, 200.*
 Polline *ivi, 213.*
 Pomo di terra *t. 4, 34.*
 Popone *ivi, 39.*
 Pomodoro *ivi, 41.*
 Porco *ivi, 43.*
 Precipitanti *t. 1, 150.*
 Precipitazione *ivi, 151.*
 Precipitato *ivi.*
 Preparazione *ivi.*
 Pretelle *ivi, 152.*
 Proporzioni determinate, equivalenti chimici, e teoria atomista dei corpi *ivi, 236.*
 Preparazione dei colori per i rosoli *ivi, 113.*
 Precetti generali dell'arte tintoria *ivi, 139.*
 Pressione *t. 4, 72.*
 Principali fenomeni che presenta la pila in azione *t. 1, 236.*
 Principio dolce degli olii *t. 3, 147.*
 Processi onde imitare i vini forestieri *ivi, 42.*
 Processo per colorire i capelli bianchi in bruno-chiari *t. 4, 122.*
 Processo per tingere i capelli in nero *ivi, 123.*
 Ricca Chim. Tom. IV.
 Prodotti della digestione *t. 4, 136.*
 Produzioni accidentali del corpo umano per condizione morbosa *ivi, 167.*
 Prostata *ivi, 131.*
 Processo onde ottenere i cristalli *t. 1, 51.*
 Profumo *ivi, 147.*
 Prodotto *ivi, 151.*
 Proporzione *ivi, 152.*
 Proprietà fisiche generali nei corpi *ivi, 34.*
 » fisica dei cristalli *ivi, 52.*
 » della luce *ivi, 219.*
 Proprietà chimiche dell'aria *ivi, 351.*
 Proprietà chimiche generali delle sostanze vegetali *t. 3, 28.*
 Proprietà del vino *ivi, 39.*
 Proprietà curative dello sciropo *ivi, 228.*
 Proprietà generali delle sostanze animali *t. 3, 28.*
 Proprietà generali *t. 4, 88.*
 Proprietà generale della gelatina *ivi, 101.*
 Protocloruro di fosforo *ivi, 369.*
 » di ferro *ivi, 454.*
 » di stagno *ivi, 455.*
 » di tungsteno *ivi, 456.*
 » di antimonio *ivi, 457.*
 » di rame *ivi, 460.*
 » di piombo *ivi, 461.*
 » di mercurio *ivi, 462.*
 Protossido e perossido di calcio *ivi, 408.*
 Protossido di calcio *ivi, 408.*
 » di bario, o barite *ivi, 411.*
 » di potassio *ivi, 415.*
 » di ferro *ivi, 419.*
 » di manganese *ivi, 421.*
 » di stagno *ivi, 422.*
 » di molibdeno *ivi, 423.*
 » di zinco *ivi, 424.*
 » di cromo *ivi, 426.*
 » di tungsteno *ivi, 427.*
 » di columbio *ivi.*
 » di antimonio *ivi, 428.*
 » di uranio *ivi, 429.*
 » di cererio *ivi, 429.*
 » di cobalto *ivi, 430.*
 16

P

- Protossido di titanio t. 1, 431.
 » di rame ivi, 432.
 » di nichel ivi, 433.
 » di piombo o massicot, ivi, 434.
 » di mercurio ivi, 436.
 » di rodio ivi, 439.
 » di platino ivi, 440.
 » di oro ivi, 441.
 Protobromuro di mercurio ivi, 475.
 Protoioduro ivi, 481.
 Proprietà fisiche de' sali t. 2, 95.
 » chimiche de' sali ivi, 96.
 Proto-idroclorato di ferro ivi, 279.
 Proto-solfato di ferro t. 2, 281.
 » di vanadio ivi, 308.
 Proto-idroclorato di ferro ivi, 289.
 » di rame ivi, 318.
 Proto-arseniato di vanadio ivi, 306.
 Proto-fosfato di vanadio ivi, 307.
 Proto-acetato ivi, 334.
 Proto-perbromato di mercurio ivi, 335.
 Protonitrato di mercurio ivi, 338.
 Proveni t. 1, 153.
 Pus t. 4, 179.
 Putrefazione ivi, 79.

Q

- Quadro del sistema sessuale t. 1, 67.
 » del regno animale ivi, 68.
 » rappresentante i segni indicanti i corpi semplici ivi, 184.
 » esibente la composizione di alcune fiamme colorite ivi, 342.
 » della riduzione de' sali metallici per mezzo de' metalli t. 2, 100.
 » primo esibente la composizione di alcune qualità di vetro ivi, 264.
 Quadro secondo; principali composizioni del cristallo t. 2, 270.
 Quadri-ossalato di potassa ivi, 244.
 Qualità de' rosolii ottenuti mercè la distillazione per sei bottiglie t. 3, 106.
 » de' rosolii senza distillazione per sei bottiglie ivi, 110.
 Quaglia t. 4, 47.
 Quartazione t. 1, 153.
 Quintessenza t. 3, 153.

R

- Rabarbaro ivi, 228.
 » della china ivi, 229.
 » indigeno ivi.
 Radice t. 3, 10.
 Radici ivi, 220.
 Radice di bardana ivi.
 » d'inola ivi, 221.
 » di poligola virginiana ivi.
 » di salsaparilla ivi, 222.
 Radice ippecacuana ivi, 230.
 Radici fibrose, o tuberose t. 4, 33.
 Radioso ivi, 153.
 Raffinamento ivi.
 Raffreddamento t. 4, 51.
 Raggio ivi, 154.
 Raggi luminosi ivi, 222.
 » colorifici ivi.
 » magnetizzanti ivi, 223.
 » alternanti, o chimici, o dissossigenanti ivi.
 Raja t. 4, 51.
 Rallo ivi, 47.
 Rame t. 1, 310.
 Rapa t. 4, 34.
 Rapontico t. 3, 230.
 Rapporti della Chimica colla giu-

R

- risprudenza penale e civile *t. 1, 16.*
- » della Chimica con le scienze mediche *ivi, 18.*
 - » della Chimica con la farmacia *ivi, 21.*
 - » della Chimica con la fisica *ivi, 23.*
 - » della Chimica con la mineralogia *ivi, 24.*
 - » della Chimica con la botanica *ivi, 26.*
 - » della Chimica con l'agricoltura *t. 1, 28.*
 - » della Chimica con le arti, *ivi, 30.*
- Rarefazione *ivi, 154.*
- Ratania *t. 3, 235.*
- » di calamo aromatico *ivi.*
- Ravanello *t. 4, 34.*
- Ravvivamento del colore *t. 3, 173.*
- Reagenti *t. 1, 154.*
- Reazione *ivi, 156.*
- Recipiente *ivi.*
- Rettificazione *ivi.*
- Refrattario *ivi, 157.*
- Refrigerante *ivi.*
- Regolo *ivi.*
- Residuo *ivi.*
- Resine in generale *t. 3, 80.*
- » in particolare *ivi, 81.*
- Resina anisé *ivi.*
- » botany-bay *ivi.*
 - » coppale *ivi, 82.*
 - » eleni *ivi.*
 - » highgate *ivi, 85.*
 - » lacca *ivi, 83.*
- Resina guajaco *t. 3, 54.*
- » mastice *ivi.*
 - » sandaracca *ivi.*
 - » sangue di drago *ivi, 85.*
 - » tacamahaca *ivi.*
 - » di trementina *ivi.*
 - » della bile *t. 4, 107.*
- Reina *t. 4, 51.*
- Respirazione animale *ivi, 60.*
- Reni *ivi, 129.*
- Riduzione *t. 1, 156.*
- Riflessione *ivi, 157.*
- Ripulsione *ivi.*
- Ricetta *ivi, 158.*
- Rimontatura della galla *t. 3, 172.*
- Riso *ivi, 107. e t. 4, 35.*
- Ribes rosse *ivi, 38.*
- » uva crespia *ivi, 39.*
- Risultamenti fisiologici *ivi, 63.*
- » chimici *ivi.*
- Romajolo d'infusione *t. 4, 160.*
- Rodio *ivi, 320.*
- Rosolii *t. 3, 105.*
- Rosolio di caffè *ivi.*
- » di ciccolatta *ivi.*
 - » di cannella *ivi.*
 - » di garofani *ivi, 106.*
 - » di vainiglia *ivi.*
 - » di acqua d'oro *ivi.*
- Rosolii d'anici francese *t. 3, 108.*
- » di rosa *ivi, 110.*
 - » di Parigi *ivi.*
 - » rosa bianca *ivi, 111.*
 - » di Preslau *ivi, 113.*
 - » rosso di andrianopoli o permanente *ivi, 171.*
 - » rosmarino *ivi, 205.*

S

- Sabbie *t. 1, 160.*
- Sabina *t. 3, 204.*
- Saggio *t. 1, 161.*
- Salificabile *ivi.*
- Sapore *ivi, 50.*
- Sapido *ivi, 161.*
- Saponificazione *ivi, 164.*
- Saponi solubili o alcalini *t. 3, 257.*
- Sapone di potassa, o saponi molli *ivi, 260.*
- Saponi insolubili *t. 2, 261.*
- Sapone *ivi, 256.*
- » di soda, e sapone duro *ivi.*
- Sanguinarina *ivi, 580.*
- Sale volatile di aceto *ivi, 43.*
- Sali in generale *ivi, 94.*
- » doppi *ivi, 111.*
 - » considerati per riguardo alla base *ivi, 118.*
 - » di ammoniaca *ivi.*

Sali di circonia t. 2, 118.

- » di allumina ivi.
- » d'ittria ivi.
- » di torina ivi, 119.
- » di glucinia ivi.
- » di magnesia ivi.
- » di calce ivi.
- » di strontiana ivi, 120.
- » di barite ivi.
- » di litina ivi.
- » di potassa ivi, 121.
- » di soda ivi.
- » di manganese ivi.
- » di zinco ivi, 122.
- » di ferro ivi.
- » di stagno ivi, 123.
- » di cadmio ivi.
- » di vanadio ivi, 124.
- » di antimonio ivi.
- » di uranio ivi, 125.
- » di cercrio ivi.
- » di cobalto ivi.
- » di titanio ivi, 126.
- » di bismuto ivi.
- » di rame ivi.
- » di tellurio ivi, 127.
- » di nickel ivi.
- » di piombo ivi.
- » di mercurio ivi, 128.
- » di argento ivi, 129.
- » di palladio ivi.
- » di rodio ivi.
- » d'irridio ivi, 130.
- » di platino ivi.
- » di oro ivi.
- » considerati per il loro acido ivi, 131.
- » in particolare ivi, 149.
- » a base non metalliche ivi.
- » di ammoniaca ivi.
- » di stricnina ivi, 163.
- » di emetina ivi, 165.
- » di morfina ivi, 166.
- » di veratrina ivi, 168.
- » di curarina ivi.
- » di chinina ivi, 169.
- » di cinchonina ivi, 171.
- » di brucina ivi, 172.
- » di delfina ivi, 173.
- » di coridalina ivi, 175.
- » di narcotina ivi.

Sali di nicozianina t. 2, 176.

- » di picrotossina ivi, 177.
- » a base metallica ivi, 178.
- » di circonia ivi.
- » di allumina ivi, 181.
- » d'ittria ivi, 189.
- » di torina ivi, 192.
- » di glucinia ivi, 193.
- » di magnesia ivi, 195.
- » di calce ivi, 203.
- » di barite ivi, 212.
- » di strontiana ivi, 220.
- » di litina ivi, 224.
- » di potassa ivi, 225.
- » di soda ivi, 249.
- » di ferro ivi, 274.
- » di manganese ivi, 284.
- » di stagno ivi, 288.
- » di zinco ivi, 292.
- » di antimonio ivi, 297.
- » di uranio ivi, 301.
- » di cobalto ivi, 303.
- » di vanadio ivi, 306.
- » di titanio ivi, 309.
- » di bismuto ivi, 311.
- » di rame ivi, 314.
- » di tellurio ivi, 323.
- » di nickel ivi, 324.
- » di piombo ivi, 328.
- » di mercurio ivi, 334.
- » di argento ivi, 341.
- » di palladio ivi, 348.
- » di rodio ivi, 350.
- » di platino ivi, 351.
- » di oro ivi, 352.
- » Sangue t. 4, 139.
- » Saliva ivi, 154.
- » Salvia t. 3, 204.
- » Santalo ivi, 217.
- » Sarcocolla ivi, 176.
- » Sarcocollina ivi, 177.
- » Sardella t. 4, 51.
- » Saturazione t. 1, 162.
- » Salamone t. 4, 51.
- » Scammona t. 3, 185.
- » Scilla ivi, 201.
- » Scialappa t. 1, 231.
- » Scisto ivi, 164.
- » Sciroppo di aceto t. 2, 45. c. 43, 135.
- » » antidiropico di Elvezio t. 3, 139.

S

- Sciroppo antiscorbutico di Portal t. 3, 139.
- » antisifilitico di saint-Ill-denphont ivi.
 - » antisifilitico, o rob. ivi.
 - » di aceto ivi, 140.
 - » delle cinque radici aperienti ivi.
 - » di capelvenere ivi.
 - » di chinachina ivi.
 - » di gomma arabica ivi, 141.
 - » di jacea ivi.
 - » di altea ivi.
 - » d'ipeacuana ivi.
 - » di mandorle ivi, 142.
 - » di rabarbaro ivi.
 - » di cicoria rabarbarato ivi.
 - » di viole ivi.
- Scabiosa ivi, 112.
- Scorie t. 1, 165.
- Scombo t. 4, 51.
- Scorpione marino ivi.
- Scirro ivi, 168.
- » squamoso ivi, 170.
- Scrudiscimento t. 3, 171.
- Sclerosi t. 4, 170.
- Sedimento t. 1, 165.
- Serpentino ivi.
- Selenio t. 1, 269.
- Seleniuri non metallici ivi, 317.
- » in generale ivi, 528.
 - » in particolare ivi, 529.
- Seleniuro di glucinio ivi.
- » di alluminio ivi.
 - » di arsenico ivi, 397.
 - » di potassio ivi.
 - » di sodio ivi.
 - » di zinco ivi, 530.
 - » di ferro ivi.
 - » di stagno ivi.
 - » di antimonio ivi.
 - » di cobalto ivi.
 - » di rame ivi, 531.
 - » di tellurio ivi.
 - » di piombo ivi.
 - » di mercurio ivi.
 - » di argento ivi, 532.
 - » di palladio ivi.
 - » di platino ivi.
- Selenito di ammoniaca t. 159.
- Seleniato di allumina ivi, 185.
- Semi t. 3, 196.
- Sena ivi, 206.
- Semi t. 4, 34.
- Segala ivi, 35.
- Sego ivi, 90.
- Seta ivi, 198.
- Sintesi, ed analisi t. 1, 86.
- Sifone ivi, 165.
- Silicio ivi, 270.
- Silicato di vanadio t. 2, 308.
- Sidro t. 3, 46.
- » di pera, o sidro perata ivi, 47.
 - » di ananas ivi.
- Simaruba ivi, 237.
- Soda t. 1, 417.
- Sogliola t. 4, 51.
- Solanina t. 1, 577.
- Solidità ivi, 35.
- Solubilità ivi, 42.
- Sofisticazione ivi, 166.
- Soluzione e dissoluzione ivi.
- Sorgenti del calorico ivi, 199.
- » della luce ivi, 128.
- Sostanze semplici ponderabili non metalliche ivi, 247.
- Sodio ivi, 289.
- Solfuri non metallici ivi, 392.
- » di arsenico ivi.
 - » in generale ivi, 498.
 - » in particolare ivi, 499.
 - » di potassio ivi, 501.
 - » di sodio ivi, 502.
 - » di ferro ivi, 503.
 - » di stagno ivi, 505.
 - » di tungsteno ivi, 506.
 - » di vanadio ivi, 507.
 - » di antimonio ivi, 508.
 - » di rame ivi, 515.
 - » di piombo ivi.
 - » di mercurio ivi, 516.
- Solfuro di boro ivi, 392.
- » ipo-arsenioso ivi.
 - » arsenioso ivi, 393.
 - » di arsenico ivi, 394.
 - » di glucinio ivi, 499.
 - » di alluminio ivi.
 - » d'ittrio ivi.
 - » di magnesio ivi, 500.
 - » di calcio ivi.
 - » di strontio ivi.

Solfuro di bario *t.* 1, 500.
 » di litio *ivi.*
 » di manganese *ivi.*, 502.
 » di zinco *ivi.*, 503.
 » di cadmio *ivi.*, 506.
 » di columbio *ivi.*, 507.
 » di uranio *ivi.*, 514.
 » di cererio *ivi.*
 » di cobalto *ivi.*
 » di titanio *ivi.*
 » di bismuto *ivi.*
 » di tellurio *ivi.*, 5 5.
 » di nikel *ivi.*
 » di argento *ivi.*, 518.
 » di palladio *ivi.*
 » di rodio *ivi.*, 519.
 » di platino *ivi.*
 » di oro *ivi.*
 Solfati di palladio *t.* 2, 349.
 » di mercurio *ivi.*, 339.
 » di rodio *ivi.*, 350.
 » di rame *ivi.*, 320.
 » di zinco *ivi.*, 291.
 » di ferro *ivi.*, 282.
 Solfato di ammoniaca *ivi.*, 160.
 » ammoniaco magnesiaco,
ivi.
 » di ammoniaca, e di allu-
 mina *ivi.*
 » di stricnina *ivi.*, 164.
 » di morfina *ivi.*, 167.
 » di chinina *ivi.*, 170.
 » neutro *ivi.*
 » acido *ivi.*
 » di cinconina *ivi.*, 172.
 » di brucina *ivi.*, 173.
 » di delfina *ivi.*, 174.
 » di nicotianina *ivi.*, 176.
 » di picrotossina *ivi.*, 177.
 » neutro *ivi.*, 179.
 » bi-basico di circonia *ivi.*
 » tribasico *ivi.*, 180.
 » di circonia, e di ammo-
 niaca *ivi.*
 » di circonia e di potassa
ivi.
 » di allumina *ivi.*, 185.
 » di allumina e di ammo-
 niaca *ivi.*
 » di allumina, e di potassa
ivi.

Solfato di allumina *t.* 2, 188.
 » di glucinia *ivi.*, 194.
 » di magnesia *ivi.*, 200.
 » ammoniaco - magnesiaco,
ivi., 201.
 » di magnesia e di potassa
ivi.
 » di magnesia, e di soda *ivi.*
 » di calce *ivi.*, 210.
 » di barite *ivi.*, 218.
 » di strontiana *ivi.*, 223.
 » di litina *ivi.*, 224.
 » di potassa *ivi.*, 244.
 » neutro *ivi.*
 » acido *ivi.*
 » di soda *ivi.*, 271.
 » di manganese *ivi.*, 286.
 » di stagno *ivi.*, 291.
 » di uranio *ivi.*, 302.
 » di cobalto *ivi.*, 305.
 » di titanio *ivi.*, 310.
 » di bismuto *ivi.*, 313.
 » neutro di rame *ivi.*, 321.
 » di rame ammoniacale *ivi.*
 » di tellurio *ivi.*, 323.
 » di nikel *ivi.*, 326.
 » di nikel e di ammoniaca
ivi.
 » di nikel, e di potassa *ivi.*,
 327.
 » di ferro, e di nikel *ivi.*
 » di piombo *ivi.*, 332.
 » di argento *ivi.*, 347.

Solfiti *t.* 1, 145.

Solfito di ammoniaca *ivi.*, 160.
 » di magnesia *ivi.*, 201.
 » di magnesia, e di ammo-
 niaca *ivi.*, 202.
 » di calce *ivi.*, 210.
 » di barite *ivi.*, 218.
 » acido *ivi.*, 246.
 » di soda *ivi.*, 272.
 » di ferro *ivi.*, 282.
 » di zinco *ivi.*, 296.
 » di bismuto *ivi.*, 313.
 » di rame *ivi.*, 321.
 » di piombo *ivi.*, 333.
 » di argento *ivi.*, 347.

Sorbe *t.* 4, 41.

Sostanze animali grasse *ivi.*, 88.
 » animali neutre *ivi.*, 97.

- Sostanze appartenenti ad alcune specie di animali t. 4, 182.
- Solubilità de' sali in 100 parti, di alcool di densità diverse t. 3, 101.
- Sostanze disciolte dall'alcool in grande quantità ivi, 99.
- » disciolte in piccole quantità ivi, 100.
 - » insolubili nell'alcool ivi, 101.
 - » che contengono l'idrogeno e l'ossigeno nella proporzione che forma l'acqua, e che sono neutre ivi, 143.
 - » che si uniscono agli acidi, e formano sali, e che si chiamano basi salfificabili vegetali o alcaloidi organici ivi, 153.
 - » che hanno per carattere un colore speciale, e che perciò diconsi, materie coloranti ivi, 154.
 - » che ancora non sono state abbastanza analizzate, per cui non possono essere comprese nelle classi precedenti ivi, 175.
 - » che contengono abbastanza azoto e che meritano il nome di sostanze vegeto animali t. 3, 177.
- Sorgenti del calorico animale t. 4, 64.
- Sostanze degli uccelli ivi, 187.
- Sotto-solfuro di arsenico t. 1, 392.
- Sott'ossido di vanadio ivi, 428.
- Sotto-fosfati t. 2, 136.
- Sotto-meconato di morfina ivi, 167.
- Sotto-solfato ivi, 170.
- Sotto-carbonato ivi, 197.
- Sotto-carbonato di calce ivi, 205.
- Sotto-fosfato di calce ivi, 207.
- Sotto-carbonato di potassa ivi, 228.
- Sotto-fosfato di potassa ivi, 231.
- Sotto-borato t. 2, 250.
- Sotto-carbonato ivi, 251.
- Sotto-acetato di rame ivi, 314.
- Sotto-nitrato di rame ivi, 319.
- Sotto-solfato di rame ivi, 321.
- Sotto-acetato di piombo ivi, 328.
- Sottossido di vanadio t. 2, 428.
- Sifone t. 1, 165.
- Simaruba t. 3, 237.
- Sintesi, ed analisi t. 1, 86.
- Silicico ivi, 270.
- Silicato di vanadio t. 2, 308.
- Sinovia t. 4, 153.
- Spartimento t. 1, 163.
- Spatola ivi, 166.
- Spiegazioni de' segni ed abbreviature usitate in farmacia per indicare le misure di peso, e di capacità, ed intendere alcuni modi di scrivere abbreviati ivi, 186.
- Spiegazione di alcuni vocaboli, strumenti, apparecchi, operazioni e fenomeni appartenenti alla Chimica applicata t. 1, 93.
- Sperma t. 4, 162.
- Stati del calorico t. 1, 200.
- » della luce ivi, 218.
 - » dell'elettricità ivi, 233.
- Stagno ivi, 295.
- Stemperamento t. 3, 49.
- Storace calamita ivi, 190.
- Storta t. 1, 167.
- Stenografia chimica ivi, 171.
- Stufa ivi, 167.
- Stratificazione ivi, 160.
- Stricnina ivi, 560.
- Strontiana o protossido di strontio ivi, 413.
- Strontio t. 1, 285.
- Starna t. 4, 47.
- Stornello, o storno ivi, 52.
- Sturione ivi, 52.
- Stato termometrico ivi, 72.
- » elettrico dell'atmosfera, ivi, 76.
 - » igrometrico ivi, 77.
- Stagioni ivi, 76.
- Stearina t. 4, 93.

S

- Sublimazione t. 1, 166.
 Suberati t. 2, 146.
 Suberato di ammoniaca ivi, 161.
 » di allumina ivi, 188.
 » di soda ivi, 272.
 Suberina t. 3, 148.
 Succhi, e liquidi propri de' vegetali ivi, 179.
 Succhi ivi.
 Succo t. 1, 167.
 » di olmo t. 3, 167.
 » di fragole ivi, 113.
 Succinati t. 2, 146.
 Succinato di ammoniaca ivi, 161.
 » di allumina ivi, 188.
 » di glucinia ivi, 194.
 Succinato di ferro t. 2, 283.
 » di rame ivi, 321.
 » di mercurio ivi, 340.
 » di strontiana ivi, 223.
 » di soda ivi, 272.
 Succo di faggio t. 3, 180.
 » di betola ivi.
 » di castagno ivi.
 » della vite ivi.
 » di papayer ivi.
 Summacco ivi, 217.
 Survanadato di ammoniaca t. 2, 188.
 Susina t. 4, 40.
 Succo pancreatico ivi, 156.
 Succo gastrico ivi.

T

- Tabacco t. 3, 208.
 » d'aceto t. 2, 43.
 Taglia radici t. 1, 167.
 Tamtam ivi, 545.
 Tartrati t. 2, 146.
 Tartrato di ammoniaca ivi, 161.
 » di stricnina ivi, 164.
 » di nicosianina ivi, 176.
 » di allumina ivi, 188.
 » di allumina e di potassa ivi.
 » d'ittria ivi, 191.
 » di magnesina ivi, 202.
 » di magnesina e di potassa ivi.
 » di calce ivi, 211.
 » di barite ivi, 219.
 » di strontiana ivi, 233.
 » di potassa ivi, 246.
 » neutro ivi.
 » acido ivi.
 » di potassa e di antimonio ivi, 247.
 » di potassa e di ammoniaca ivi.
 » di potassa e di soda ivi.
 » di potassa, e di ferro ivi, 248 e 283.
 » di soda ivi, 272.
 » di ferro ivi, 283.
 Tartrato di manganese t. 1, 287.
 » di stagno ivi, 291.
 » di potassa e di stagno ivi.
 » di zinco ivi, 296.
 » di antimonio, e di potassa ivi, 299.
 » di cobalto ivi, 305.
 » di vanadio ivi, 309.
 » di bismuto ivi, 313.
 » di rame ivi, 322.
 » di piombo ivi, 333.
 » di mercurio ivi, 340.
 » di mercurio e di potassa, ivi.
 » di potassa, e di argento ivi, 347.
 Tavole de' pesi e misure, che sono in uso in Francia, ed in Inghilterra t. 1, 191.
 Tavola de' colori, che presenta la fiamma dell'alcool, quando contiene in soluzione diverse sostanze ivi, 341.
 Tavole di Tralles t. 3, 94.
 » della forza dell'alcool di densità diverse ivi, 96.
 Testicoli t. 4, 130.
 Tellurio t. 1, 311.
 Temperatura ivi, 168.

T

- Teoria della cristallizzazione** *t. 1*, 52.
 » atomistica *ivi*, 84.
 » della combustione *ivi*, 328.
Termometri *ivi*, 106.
Terapia *ivi* 333.
Terrine *ivi*, 168.
Tessuti organici animali *t. 4*, 109.
 » primitivi *ivi*, 110.
Tessuto cellulare *ivi*.
 » muscolare *ivi*.
 » nervoso *ivi*, 112.
 » adiposo *ivi*, 116.
 » aponevrotico *ivi*, 117.
 » arterioso *ivi*.
 » cartilaginoso *ivi*.
 » cutaneo *ivi*, 118.
 » fibroso cartilaginoso *ivi*, 133.
 » fibroso *ivi*.
 » osseo *ivi*.
Tessuti accidentati *t. 4*, 167.
Tessuto glandolare *ivi*, 123.
 » tubercolare *ivi*, 168.
 » encefaloide *ivi*, 169.
Tinca *ivi*, 52.
Tino *t. 1*, 168.
Tiuta in giallo della seta col guado *t. 3*, 167.
 » in giallo della lana col guado *ivi*.
 » in giallo del canape, lino, o cotone col guado *ivi*.
 » in giallo della lana col quercitrone *ivi*, 168.
 » in rosso della lana, colla cocciniglia *ivi*.
 » in cremisi della lana *ivi*, 169.
 » in rosso della seta col legno brasilie *ivi*, 170.
 » in rosso della lana col legno brasilie *ivi*.
 » in nero *ivi*, 173.
Tintoria *ivi*, 158.
Tinture alcooliche medicinali *ivi*, 102.
Tintura amara, *ivi*.
 » anodina del Sydenham, *ivi*.
Tintura antiscorbutica *t. 3*, 102.
 » aperitiva *ivi*, 103.
 » aromatica *ivi*.
 » catartica *ivi*.
 » di assenzio *ivi*.
 » di cannella, *ivi*.
 » di chinachina *ivi*, 104.
 » di legni indiani *ivi*.
 » di colori semplici *ivi*, 164.
 » in torchino *ivi*.
 » in torchino con indaco *ivi*.
 » in torchino col campeggio *ivi*, 166.
 » in torchino col blu di Prussia, *ivi*.
 » in giallo *ivi*, 167.
 » in rosso *t. 3*, 168.
 » in cremisi fino sulla seta *ivi*, 169.
 » in rosso sulla seta e sulla lana colla robia *ivi*, 170.
 » del cotone *ivi*, 172.
 » de' tessuti a colori composti *ivi*, 174.
Titanio *t. 1*, 307.
Timo *t. 4*, 133.
Tonno *ivi*, 52.
Tordo *ivi*, 47.
Torrefazione *t. 1*, 168.
Torinia *ivi*, 402.
Torio *ivi*, 281.
Tossicologia *ivi*, 50.
Traspirazione cutanea *t. 1*, 151.
Triglia *ivi*, 52.
Triturare *t. 4*, 168.
Trotta *ivi*, 52.
Tubi *t. 1*, 168.
Tube di Mariotte *ivi*, 350.
Tubulatura *ivi*, 169.
Tungustati *t. 2*, 147.
Tungustato di ammoniaca *ivi*, 161.
 » di allumina *ivi*, 188.
 » di calce *ivi*, 211.
 » di barite *ivi*, 219.
 » di potassa *ivi*, 248.
 » di soda *ivi*, 273.
 » di ferro *ivi*, 283.
 » di manganese *ivi*, 287.
 » di rame *ivi*, 522.

U

- Uccelli *t. 4*, 43.
 Ulmina *t. 3*, 175.
 Umori prodotti dagli organi se-
 cretori *t. 4*, 142.
 » degli occhi *ivi*, 155.
 Umore aqueo *ivi*.
 » cristallino *ivi*.
 » vitreo *ivi*, 156.
 Unghe *ivi*, 119.
 Uova *ivi*, 187.
 Urano *t. 1*, 305.
 Urati *t. 2*, 148.
 Urato di allumina *ivi*, 189.
 » di magnesia *ivi*, 202.
 » di barite *ivi*, 219.
 Urea *t. 4*, 104.
 Urina *ivi*, 146.
 » umana *ivi*, 147.
 » d'asino *ivi*, 149.
 » di camello *ivi*, 150.
 » di cavallo *ivi*.
 » di gatto *ivi*.
 » di porco *ivi*.
 » di castoreo *ivi*.
 » di leone, e delle tigri *ivi*.
 » degli uccelli *ivi*, 151.
 Utilità dello studio della Chimica
 t. 1, 15.
 Uva orsina *t. 3*, 207.
 Uva *t. 4*, 40.

V

- Vanadio *t. 1*, 301.
 Vanadati *t. 2*, 148.
 Vanaditi *ivi*.
 Vanadato di ammoniaca *ivi*, 161.
 » di circonia *ivi*, 180.
 » di allumina *ivi*, 189.
 » d'ittria *ivi*, 191.
 » di torina *ivi*, 192.
 » di glucinia *ivi*, 194.
 Vanadato e bivandato di magnesia
 ivi, 202.
 » di calce *ivi*, 211.
 » di barite *ivi*, 219.
 » di strontiana *ivi*, 223.
 » di litina *ivi*, 225.
 » di potassa *ivi*, 248.
 » di soda *ivi*, 273.
 » di protossido di ferro *ivi*,
 284.
 » di perossido di stagno *ivi*,
 292.
 » di zinco *ivi*, 296.
 » di uranio *ivi*, 302.
 » di cobalto *ivi*, 305.
 » di rame *ivi*, 322.
 » di nikel *ivi*, 327.
 » di piombo *ivi*, 333.
 » di mercurio *ivi*, 340.
 » di argento *ivi*, 347.
 Vanilla *ivi*, 192.
 Vegetazione *t. 3*, 18.
 Veratrina *t. 1*, 568.
 Verdolino di torino *t. 3*, 107.
 Verdolino d'Olanda *ivi*, 110.
 Vernici *ivi*, 123.
 Vernice a spirito di vinò o ad al-
 cool *ivi*.
 » decolorata *ivi*.
 » coppale ad alcool *ivi*.
 » trasparente senza coppale
 ivi.
 » di lacca solida *ivi*, 124.
 » propria per oggetti di lus-
 so *ivi*.
 » color di oro *ivi*.
 » dura, *ivi*.
 » rossa per colorire i violini
 o le tavole di legno *ivi*.
 » per applicarla agli stro-
 menti di fisica *ivi*, 125.
 » inglese per dare il color
 d'oro permanente all'ot-
 tone *ivi*.
 » detta polimento o politura
 ivi.
 » ad essenza *ivi*.
 » per dare il lustro ai qua-
 dri *ivi*.
 » dura per i moaré *ivi*.
 » grasse *ivi*, 126.
 » per le carrozze *ivi*.
 » di succino *ivi*.
 » ordinaria o comune *ivi*.
 » infiammabile per i luci-

V

- gnoli delle candele t. 3, Vini medicinali t. 3, 44.
 126.
 Vescica t. 1, 169.
 Vespetro t. 3, 108.
 Vetrificabile t. 1, 170.
 Vetrificazione ivi, 169.
 Vetro t. 2, 261.
 » di antimonio t. 1, 512.
 Vegetali di cui si mangiano le radici t. 4, 33.
 Via umida, via secca t. 1, 169.
 Vinificazione t. 3, 37.
 Vino ivi, 36.
 » di sciampagna ivi, 42.
 » di marsale ivi.
 » di malaga ivi, 43.
 » borgogna ivi.
 » malvasia ivi.
 » tokai ivi.
 » alicante ivi.
 » frontignano ivi, 44.
 » di oporto ivi.
 » madera ivi.
 » amaro di Parmentier ivi.
 » di genziana composto ivi.
 » antiscorbutico ivi, 45.
 » calibeato ivi.
 » di cardo santo ivi.
 » di chinina ivi.
 » diuretico amaro ivi.
 » emetico ivi.
 » di china ivi, 46.
 » amaro ivi.
 » scillitico ivi.
 » di pesche ivi, 47.
 » di arancio, di framboise, di grosseille, di bacche, di mirto, di sambuco, e di altre frutta mature ivi.
 Violina t. 1, 599.
 Viscosità ivi, 170.
 Volatile ivi, 170.
 Vongola ivi, 54.
 Vuoto ivi, 170.

Z

- Zero t. 1, 170.
 Zinco ivi, 291.
 Zibetto t. 4, 174.
 Zolfo t. 1, 267.
 Zolfo ed idrogeno ivi, 395.
 Zoofiti t. 4, 202.
 Zucca ivi, 40.
 Zucchero di latte ivi, 108.
 Zuechero di canna t. 3, 139.
 » di acero ivi, 135.
 » di bartabietola ivi.
 » di uva ivi, 136.
 » liquido ivi.
 » de' funghi, ivi, 137.
 » di amido, ivi.
 » di diabete ivi.

SBN 607792



677d

